Sistemas Dell™ PowerEdge™ 6950

Manual del propietario del hardware

Notas, avisos y precauciones

NOTA: una NOTA proporciona información importante que le ayudará a utilizar mejor el ordenador.

AVISO: un AVISO indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, e informa de cómo evitar el problema.

PRECAUCIÓN: un mensaje de PRECAUCIÓN indica el riesgo de daños materiales, lesiones o incluso la muerte.

La información contenida en este documento puede modificarse sin previo aviso.
© 2006 Dell Inc. Reservados todos los derechos.

Queda estrictamente prohibida la reproducción de este documento en cualquier forma sin la autorización por escrito de Dell Inc.

Marcas comerciales utilizadas en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL*, *Inspiron*, *Dell Precision*, *Dimension*, *OptiPlex*, *Latitude*, *PowerConnect*, *PowerEdge*, *PowerVault*, *PowerApp*, *Dell OpenManage* y *Dell XPS* son marcas comerciales de Dell Inc.; *Microsoft*, *MS-DOS*, *Windows* y *Windows Server* son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation; *AMD*, *AMD PowerNow!* y *Opteron* son marcas comerciales de Advanced Micro Devices, Inc.; *EMC* es una marca comercial registrada de EMC Corporation.

Otras marcas y otros nombres comerciales pueden utilizarse en este documento para hacer referencia a las entidades que los poseen o a sus productos. Dell Inc. renuncia a cualquier interés sobre la propiedad de marcas y nombres comerciales que no sean los suyos.

Septiembre de 2006

Contenido

1 Acerca del sistema 9

Otra información útil **9**

Acceso a las características del sistema durante el inicio **10**

Componentes e indicadores del panel frontal **11**

Códigos de los indicadores de la unidad de disco duro 13

Componentes e indicadores del panel posterior **14**

Conexión de dispositivos externos 15

Códigos del indicador de alimentación **15**

Códigos de los indicadores de la NIC **16**

Mensajes de estado de la pantalla LCD **17**

Solución de los problemas descritos por los mensajes de estado de la pantalla LCD 26

Eliminación de mensajes de estado de la pantalla LCD 26

Mensajes del sistema **27**

Mensajes de advertencia **34**

Mensajes de diagnóstico **34**

Mensajes de alerta **34**

2 Uso del programa de configuración del sistema 35

Acceso al programa de configuración del sistema **35**

Respuesta a los mensajes de error 35

Uso del programa de configuración del sistema 36

Opciones del programa de configuración del sistema **36**

Pantalla principal 36

Pantalla de información de la memoria 39

Pantalla de información de la CPU 40

Pantalla de dispositivos integrados 41

Pantalla de seguridad del sistema 42

Pantalla de salida 43

Funciones de contraseña del sistema y contraseña de configuración **43**
Uso de la contraseña del sistema 44
Uso de la contraseña de configuración 46

Desactivación de una contraseña olvidada **48**

Configuración de la controladora de administración de la placa base **48**
Acceso al módulo de configuración de la BMC 48
Opciones del módulo de configuración de la BMC. 48

3 Instalación de los componentes del sistema 49

Herramientas recomendadas **50**

Interior del sistema **50**

Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional **52**

Apertura y cierre del sistema **53**
Apertura del sistema 53
Cierre del sistema. 54

Ventiladores de refrigeración **55**
Desmontaje de un ventilador de refrigeración 55
Colocación de un ventilador de refrigeración 57

Cubiertas de refrigeración **57**
Extracción de las cubiertas de refrigeración. 57
Colocación de las cubiertas de refrigeración 58

Fuentes de alimentación **59**
Extracción de una fuente de alimentación 59
Colocación de una fuente de alimentación. 60

Tarjetas de expansión **61**
Pautas para la instalación de tarjetas de expansión. 61
Instalación de una tarjeta de expansión 62
Extracción de una tarjeta de expansión 64

Tarjeta RAC **64**

Memoria del sistema **66**
Pautas generales para la instalación de módulos de memoria 66
Instalación de módulos de memoria 68
Extracción de módulos de memoria 69

Procesadores **70**
Extracción de un procesador 70
Instalación de un procesador 73

VRM del procesador **74**
Instalación de un VRM 74
Extracción de un VRM 76

Instalación de una unidad de disquete **76**

Instalación de una unidad óptica **79**

Unidades de disco duro **81**
Antes de comenzar 81
Configuración del dispositivo de inicio 82
Extracción de una unidad de relleno 82
Instalación de una unidad de relleno 82
Extracción de una unidad de disco duro de acoplamiento activo 82
Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo 84
Sustitución de una unidad de disco duro en un portaunidades de disco duro 84

Tarjetas controladoras SAS **86**
Extracción de una tarjeta controladora SAS 86
Instalación de una tarjeta controladora SAS 86
Instalación de la batería de la tarjeta controladora RAID SAS 87

Conexión de una unidad de cinta SAS externa **88**

Conexión de un dispositivo de almacenamiento Fibre Channel externo **89**

Batería del sistema **89**
Sustitución de la batería del sistema 89

Ensamblaje del panel de control (procedimiento exclusivo para el servicio técnico) **91**
Extracción del panel de control 91
Instalación del panel de control 93

Placa mediadora del ventilador (procedimiento exclusivo para el servicio técnico) **93**
Extracción de una placa mediadora del ventilador 93
Instalación de una placa mediadora del ventilador 95

Placa de distribución de alimentación (procedimiento exclusivo para el servicio técnico) **95**
Extracción de la placa de distribución de alimentación 95
Instalación de la placa de distribución de alimentación 97

Interruptor de intrusión en el chasis (procedimiento exclusivo para el servicio técnico) **97**
Extracción del interruptor de intrusión en el chasis 97
Instalación del interruptor de intrusión en el chasis 99

Plano posterior SAS (procedimiento exclusivo para el servicio técnico) . . . **99**
Extracción del plano posterior SAS 99
Instalación del plano posterior SAS 102

Placa base (procedimiento exclusivo para el servicio técnico) **103**
Extracción de la placa base 103
Instalación de la placa base 107

4 Solución de problemas del sistema 111

Seguridad para el usuario y el sistema **111**

Rutina de inicio **111**

Problemas básicos de alimentación **112**

Comprobación del equipo **113**
Resolución de conflictos de asignaciones de IRQ 113
Solución de problemas de las conexiones externas 114
Solución de problemas del subsistema de vídeo 114
Solución de problemas del teclado 115
Solución de problemas del ratón 115

Solución de problemas de E/S serie **116**
Solución de problemas de un dispositivo de E/S serie 116
Solución de problemas de los dispositivos USB 117

Solución de problemas de una NIC **118**

Solución de problemas en caso de que se moje el sistema **119**

Solución de problemas en caso de que se dañe el sistema **120**

Solución de problemas de la batería del sistema **120**

Solución de problemas de las fuentes de alimentación **121**

Solución de problemas de refrigeración del sistema **122**
Solución de problemas de los ventiladores 122
Solución de problemas de la memoria del sistema **123**
Solución de problemas de la unidad de disquete **125**
Solución de problemas de una unidad óptica **126**
Solución de problemas de una unidad de disco duro **127**
Solución de problemas de una controladora SAS o una controladora RAID SAS **129**
Solución de problemas de una unidad de cinta SAS externa **130**
Solución de problemas de las tarjetas de expansión **131**
Solución de problemas de los microprocesadores **132**

5 Ejecución de los diagnósticos del sistema 135
Uso de Dell PowerEdge Diagnostics **135**
Características de los diagnósticos del sistema **135**
Cuándo deben utilizarse los diagnósticos del sistema **136**
Ejecución de los diagnósticos del sistema **136**
Opciones de prueba de diagnóstico del sistema **136**
Uso de las opciones de prueba personalizada **137**
Selección de dispositivos para las pruebas 137
Selección de opciones de diagnóstico 137
Visualización de información y resultados 137

6 Puentes y conectores 139
Puentes de la placa base **139**
Desactivación de una contraseña olvidada **141**
Conectores de la placa base **142**
Conectores de la placa de plano posterior SAS **145**

7 Obtención de ayuda 147

Asistencia técnica **147**

Servicios en línea 148

Servicio AutoTech 148

Servicio automatizado de estado de pedidos 149

Servicio de asistencia técnica 149

Formación y certificación Dell para empresas **149**

Problemas con el pedido **149**

Información sobre productos **149**

Devolución de artículos para reparación bajo garantía o abono **150**

Antes de llamar **150**

Cómo ponerse en contacto con Dell **152**

Glosario 173

Índice 183

1

Acerca del sistema

En esta sección se describen las características físicas, de la interfaz de software y del firmware que proporcionan y aseguran el funcionamiento esencial del sistema. Los conectores físicos de los paneles frontales y posteriores del sistema proporcionan una conectividad práctica y capacidad de expansión del sistema. El firmware del sistema, las aplicaciones y los sistemas operativos supervisan el sistema y el estado de los componentes; asimismo, le alertan cuando surge un problema. Las condiciones del sistema pueden notificarse mediante cualquiera de los siguientes mensajes:

- Indicadores del panel frontal o posterior
- Mensajes de estado de la pantalla LCD
- Mensajes del sistema
- Mensajes de advertencia
- Mensajes de diagnóstico
- Mensajes de alerta

En esta sección se describe cada tipo de mensaje, se enumeran las posibles causas y se detallan los pasos necesarios para resolver los problemas que indica un mensaje. Asimismo, se ilustran los componentes y los indicadores del sistema.

Otra información útil

PRECAUCIÓN: la *Guía de información del producto* contiene información importante sobre seguridad y normativas. La información sobre la garantía puede estar incluida en este documento o constar en un documento aparte.

- En los documentos *Guía de instalación del rack* o *Instrucciones de instalación del rack*, incluidos con el rack, se describe cómo instalar el sistema en un rack.
- En la *Guía de introducción* se ofrece una visión general sobre los componentes, la configuración y las especificaciones técnicas del sistema.
- Los CD que se facilitan con el sistema proporcionan documentación y herramientas para configurar y administrar el sistema.
- En la documentación del software de administración de sistemas se describen las funciones, los requisitos, la instalación y el funcionamiento básico del software.
- En la documentación del sistema operativo se describe cómo instalar (si es necesario), configurar y utilizar el software del sistema operativo.

- En la documentación de los componentes adquiridos por separado se incluye información para configurar e instalar las opciones correspondientes.
- Algunas veces, con el sistema se incluyen actualizaciones que describen los cambios realizados en el sistema, en el software o en la documentación.

  NOTA: compruebe si hay actualizaciones en **support.dell.com** y, si las hay, léalas antes de proceder a la instalación, puesto que a menudo sustituyen la información contenida en otros documentos.
- Es posible que se incluyan notas de la versión o archivos Léame para proporcionar actualizaciones de última hora relativas al sistema o a la documentación, o material de consulta técnica avanzada destinado a técnicos o usuarios experimentados.

Acceso a las características del sistema durante el inicio

En la tabla 1-1 se describen las pulsaciones de teclas que se pueden introducir durante el inicio para acceder a las características del sistema. Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de introducir la pulsación de tecla, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.

Tabla 1-1. Pulsaciones de tecla para acceder a las características del sistema

Pulsación de tecla	Descripción
<F2>	Abre el programa de configuración del sistema. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
<F10>	Abre el programa de diagnósticos del sistema. Consulte "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 136.
<F11>	Abre la pantalla de selección de modo de inicio, que permite seleccionar un dispositivo de inicio.
<F12>	Sale del modo de inicio PXE.
<Ctrl+E>	Abre la utilidad de administración de la controladora de administración de la placa base (BMC) que permite acceder al registro de eventos del sistema (SEL). Consulte la guía del usuario de BMC para obtener más información sobre la configuración y el uso de BMC.
<Ctrl+C>	Abre la utilidad de configuración SAS. Para obtener más información, consulte la guía del usuario del adaptador SAS.
<Ctrl+S>	Se muestra una opción sólo si se ha activado el soporte para PXE a través del programa de configuración del sistema (consulte"Pantalla de dispositivos integrados" en la página 41). Esta pulsación de tecla permite configurar las opciones de NIC para el inicio PXE. Para obtener más información, consulte la documentación de la NIC integrada.
<Ctrl+D>	Si tiene instalada una controladora Dell Remote Access Controller (DRAC) opcional, esta pulsación de tecla permite acceder a los valores de configuración de DRAC seleccionados. Consulte la guía del usuario de DRAC para obtener más información sobre la configuración y el uso de DRAC.

Componentes e indicadores del panel frontal

En la figura 1-1 se muestran los controles, indicadores y conectores localizados detrás del embellecedor de rack opcional en el panel frontal del sistema.

Figura 1-1. Componentes e indicadores del panel frontal

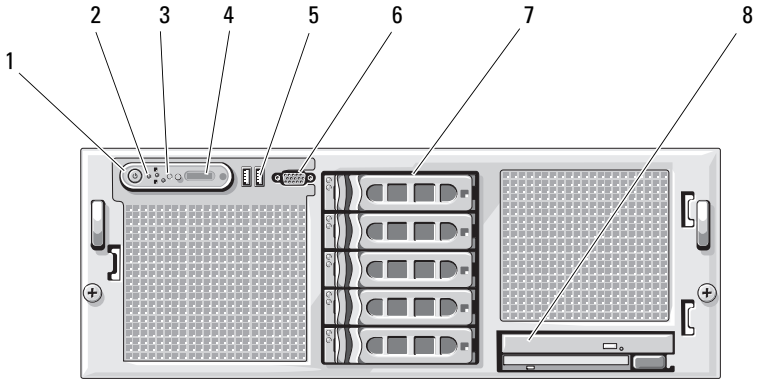


Tabla 1-2. Indicadores LED, botones y conectores del panel frontal

Nº	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
1	Indicador de encendido, botón de encendido		El botón de encendido controla la salida de la fuente de alimentación de CC al sistema. **NOTA:** si se apaga el sistema mediante el botón de encendido mientras se está ejecutando un sistema operativo compatible con ACPI, el sistema lleva a cabo un apagado ordenado antes de que se apague la alimentación. Si no se está ejecutando un sistema operativo compatible con ACPI, la alimentación se apagará inmediatamente después de presionar el botón de encendido.
2	Botón NMI		Se utiliza para solucionar problemas de software y errores de controladores de dispositivo en determinados sistemas operativos. Para pulsar este botón, puede utilizarse el extremo de un clip sujetapapeles. Utilice este botón sólo cuando el personal de asistencia cualificado o la documentación del sistema operativo se lo indiquen.

Tabla 1-2. Indicadores LED, botones y conectores del panel frontal *(continuación)*

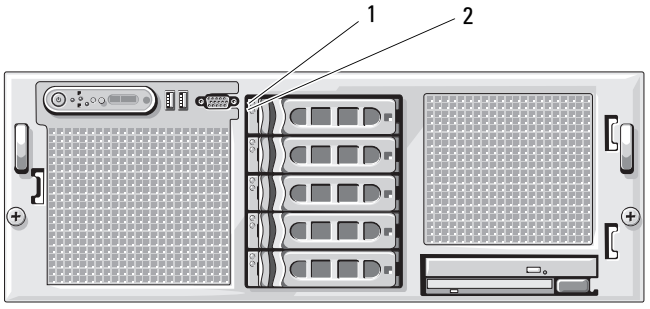
Nº	Indicador, botón o conector	Icono	Descripción
3	Botón de identificación del sistema		Los botones de identificación situados en los paneles frontal y posterior pueden utilizarse para localizar un sistema concreto dentro de un rack. Cuando se presiona uno de estos botones, el indicador azul de estado del sistema en las partes frontal y posterior parpadea hasta que se vuelve a presionar uno de los botones.
4	Pantalla LCD		Muestra la ID del sistema, la información sobre el estado y los mensajes de error del sistema. La pantalla LCD se enciende durante el funcionamiento normal del sistema. Tanto el software de administración del sistema como los botones de identificación ubicados en la parte frontal y posterior del sistema pueden ocasionar que el indicador de la pantalla LCD parpadee en azul para identificar un sistema en particular. El indicador de la pantalla LCD se enciende en ámbar para indicar algún problema relacionado con las fuentes de alimentación, los ventiladores, la temperatura del sistema o las unidades de disco duro. **NOTA:** si el sistema está conectado a la corriente alterna y se detecta un error, la pantalla LCD se iluminará en ámbar independientemente de si el sistema se ha encendido o no.
5	Conectores USB (2)		Conectan dispositivos compatibles con USB 2.0 al sistema.
6	Conector de vídeo		Conecta un monitor al sistema.
7	Unidades de disco duro (opcionales)		Cinco unidades de 3,5 pulgadas.
8	Unidad óptica y unidad de disquete (opcionales)		Unidad óptica reducida y unidad de disquete opcionales.

NOTA: los dispositivos de DVD son sólo de datos.

Códigos de los indicadores de la unidad de disco duro

Los portaunidades de disco duro tienen dos indicadores: el indicador de actividad de la unidad y el indicador de estado de la unidad. Vea la figura 1-2.

Figura 1-2. Indicadores de la unidad de disco duro



1 Indicador de estado de la unidad (verde y ámbar) 2 Indicador de actividad de la unidad (verde)

En la tabla 1-3 se muestran los patrones de los indicadores de la unidad para las unidades de disco duro RAID. A medida que se producen eventos en el sistema, van apareciendo patrones distintos. Por ejemplo, si falla una unidad de disco duro, aparece el patrón de error de la unidad. Una vez que haya seleccionado la unidad que va a extraer, aparece el patrón "Unidad en preparación para extracción", seguido del patrón "Unidad lista para la inserción o extracción". Una vez que haya instalado la unidad de repuesto, aparece el patrón "Unidad en preparación para utilización", seguido del patrón "Unidad en línea".

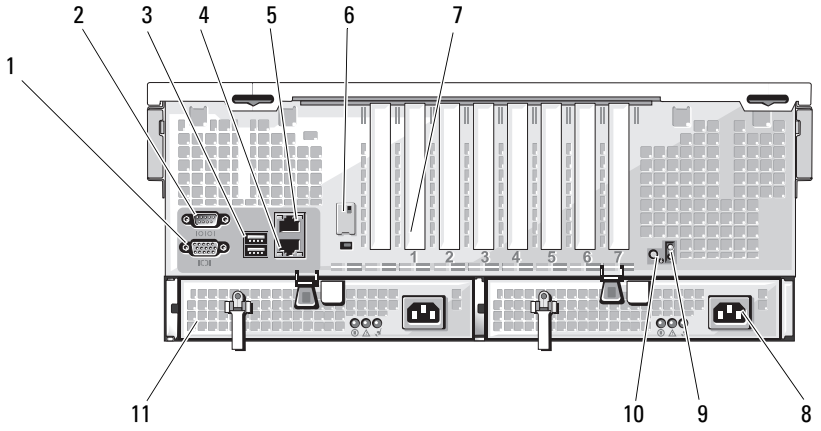
Tabla 1-3. Patrones de los indicadores de la unidad de disco duro para RAID

Condición	Patrón de los indicadores de estado de la unidad
Identificación de la unidad/ preparación para la extracción	Parpadea en verde dos veces por segundo.
Unidad lista para la inserción o extracción	Luz apagada. **NOTA:** el indicador de estado de la unidad permanece apagado hasta que se inicializan todas las unidades de disco duro una vez que el sistema recibe alimentación. Durante este tiempo, las unidades no están listas para la inserción ni la extracción.
Error previsto de la unidad	Parpadea en verde, en ámbar y se apaga.
Error de la unidad	Parpadea en ámbar cuatro veces por segundo.
Regeneración de la unidad	Parpadea en verde lentamente.
Unidad en línea	Luz verde fija.
Regeneración detenida	Parpadea en verde durante tres segundos, en ámbar durante tres segundos y se apaga durante seis segundos.

Componentes e indicadores del panel posterior

En la figura 1-3 se muestran los controles, los indicadores y los conectores ubicados en el panel posterior del sistema.

Figura 1-3. Componentes e indicadores del panel posterior



1	Conector serie	2	Conector de vídeo	3	Conectores USB (2)
4	Conector NIC2	5	Conector NIC1	6	Puerto de la controladora de acceso remoto (opcional)
7	Ranuras para tarjetas de expansión	8	Fuente de alimentación 2	9	Indicador de estado del sistema
10	Botón de identificación del sistema	11	Fuente de alimentación 1		

Conexión de dispositivos externos

Al conectar dispositivos externos al sistema, siga estas pautas:

- La mayoría de los dispositivos deben conectarse a un conector específico y los controladores de dispositivo deben instalarse para que el dispositivo funcione correctamente. Los controladores de dispositivo suelen incluirse con el software del sistema operativo o con el dispositivo. Consulte la documentación suministrada con el dispositivo para obtener instrucciones de instalación y configuración específicas.
- Conecte siempre los dispositivos externos cuando el sistema esté apagado. A continuación, encienda todos los dispositivos externos antes de encender el sistema (a menos que en la documentación del dispositivo se especifique lo contrario).

Para obtener información sobre conectores individuales, consulte "Puentes y conectores" en la página 139. Para obtener información sobre cómo activar, desactivar y configurar los puertos y conectores de E/S, consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.

Códigos del indicador de alimentación

El botón de encendido del panel frontal controla la entrada de alimentación a las fuentes de alimentación del sistema. El indicador de alimentación puede proporcionar información sobre el estado de la alimentación (vea la figura 1-1). En la tabla 1-4 se enumeran los códigos de los indicadores del botón de encendido.

Tabla 1-4. Indicadores del botón de encendido

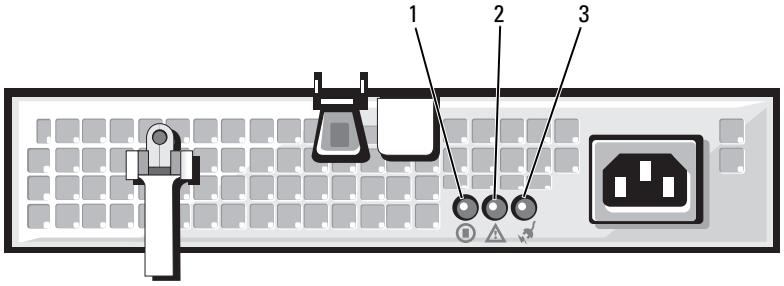
Indicador	Función
Encendido	Indica que se está suministrando alimentación al sistema y que éste está operativo.
Apagado	Indica que el sistema no recibe alimentación.

Los indicadores de las fuentes de alimentación muestran si hay alimentación o si se ha producido un error de alimentación (vea la figura 1-4).

Tabla 1-5. Indicadores de la fuente de alimentación

Indicador	Función
Estado de la fuente de alimentación	Una luz verde indica que la fuente de alimentación está operativa.
Error de la fuente de alimentación	Una luz ámbar indica que hay un problema con la fuente de alimentación.
Estado de la línea de CA	Una luz verde indica que hay una fuente de CA válida conectada a la fuente de alimentación.

Figura 1-4. Indicadores de fuente de alimentación



1 Indicador de estado de la fuente de alimentación

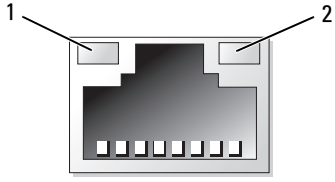
2 Indicador de error de la fuente de alimentación

3 Indicador de estado de la línea de CA

Códigos de los indicadores de la NIC

Cada NIC del panel posterior del sistema tiene un indicador que proporciona información sobre la actividad de la red y el estado del enlace. Vea la figura 1-5. En la tabla 1-6 se enumeran los códigos de los indicadores de la NIC.

Figura 1-5. Indicadores de la NIC



1 Indicador de enlace

2 Indicador de actividad

Tabla 1-6. Códigos de los indicadores de la NIC

Indicador	Código del indicador
Los indicadores de actividad y de enlace están apagados	La NIC no está conectada a la red.
El indicador de enlace emite una luz verde	La NIC está conectada a un enlace asociado válido en la red.
El indicador de actividad parpadea en ámbar	Se están enviando o recibiendo datos a través de la red.

Mensajes de estado de la pantalla LCD

La pantalla LCD del panel de control del sistema proporciona mensajes de estado para indicar si el sistema funciona correctamente o si necesita atención.

La pantalla LCD se ilumina de color azul para indicar una condición normal de funcionamiento y se ilumina de color ámbar para indicar una condición de error. Asimismo, muestra un mensaje que incluye el código de estado seguido de un texto descriptivo. En la tabla 1-7 se enumeran los mensajes de estado de la pantalla LCD que pueden producirse y el posible origen de cada mensaje. Los mensajes de la pantalla LCD se refieren a los eventos guardados en el registro de eventos del sistema (SEL). Para obtener información acerca del SEL y de la configuración de las opciones de administración del sistema, consulte la documentación relativa al software de administración de sistemas.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

NOTA: si el sistema no se inicia, pulse el botón de ID del sistema durante al menos cinco minutos hasta que aparezca un código de error en la pantalla LCD. Anote el código y, a continuación, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
N/D	*SYSTEM NAME*	Una cadena de 62 caracteres que el usuario puede definir en el programa de configuración del sistema. Aparece *SYSTEM NAME* en las siguientes condiciones: • El sistema está encendido. • La alimentación está desconectada y aparecen errores de POST activos.	Este mensaje es meramente informativo. Puede modificar la cadena del sistema en el programa de configuración del sistema. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E1000	FAILSAFE, Call Support		Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1A14	SAS Cable A	El cable SAS A está mal conectado, no se encuentra o está dañado.	Compruebe la conexión del cable al plano posterior SAS. Consulte "Conectores de la placa de plano posterior SAS" en la página 145.
E1A15	SAS Cable B	El cable SAS B está mal conectado, no se encuentra o está dañado.	Compruebe la conexión del cable al plano posterior SAS. Consulte "Conectores de la placa de plano posterior SAS" en la página 145.
E1114	Temp Ambient	La temperatura ambiente del sistema supera el intervalo aceptable.	Consulte "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 122.
E1210	CMOS Batt	Falta la batería de CMOS o el voltaje está fuera del intervalo aceptable.	Consulte "Solución de problemas de la batería del sistema" en la página 120.
E1211	ROMB Batt	Falta la batería RAID, está dañada o no puede recargarse debido a problemas térmicos.	Vuelva a colocar la batería RAID. Consulte "Instalación de la batería de la tarjeta controladora RAID SAS" en la página 87 y "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 122.
E12*nn*	*XX* PwrGd	El regulador de voltaje especificado ha fallado.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1229	CPU # VCORE	El regulador de voltaje VCORE del procesador # ha fallado.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E122A	CPU # VTT	El voltaje VTT del procesador # ha superado el intervalo de voltaje permitido.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E122B	0.9V Over Voltage	El voltaje del regulador de 0,9 V ha superado el intervalo de voltaje permitido.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E122C	CPU Power Fault	Se ha detectado un error en el regulador de voltaje al activar los reguladores del procesador.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E122D	CPU # VDDIO	El voltaje VDDIO del procesador # ha superado el intervalo de voltaje permitido.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E122E	CPU # VDDA	El voltaje VDDA del procesador # ha superado el intervalo de voltaje permitido.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1310	RPM Fan ##	El RPM del ventilador de refrigeración especificado está fuera del rango operativo aceptable.	Consulte "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 122.
E1313	Fan Redundancy	Uno o varios ventiladores de refrigeración ha fallado. Se ha perdido la redundancia de ventiladores de refrigeración.	Consulte "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 122.
E1410	CPU # IERR	El microprocesador especificado notifica un error del sistema.	Consulte el documento *Information Update Tech Sheet* (Hoja técnica de actualización de información) correspondiente a su sistema en **support.dell.com** para obtener la información del sistema más actualizada. Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E1414	CPU # Thermtrip	La temperatura del microprocesador especificado se encuentra fuera del intervalo de temperaturas aceptable, y se ha interrumpido su funcionamiento.	Consulte "Solución de problemas de refrigeración del sistema" en la página 122. Si el problema persiste, compruebe que los disipadores de calor del microprocesador estén instalados correctamente. Consulte "Solución de problemas de los microprocesadores" en la página 132. **NOTA:** la pantalla LCD continúa mostrando este mensaje hasta que se desconecta el cable de alimentación del sistema o se vuelve a conectar a la fuente de energía de CA, o hasta que se vacía el SEL mediante la utilidad de administración de la BMC o Server Assistant. Para obtener información sobre estas utilidades, consulte la publicación *Dell OpenManage Baseboard Management Controller User's Guide* (Guía del usuario de la controladora de administración de la placa base de Dell OpenManage).
E1418	CPU # Presence	Falta el procesador especificado o está dañado, y el sistema tiene una configuración no admitida.	Consulte "Solución de problemas de los microprocesadores" en la página 132.
E1423	CPU # VRM Missing	Falta el VRM del procesador especificado, o bien es defectuoso.	Extraiga y vuelva a colocar el VRM especificado. Consulte "VRM del procesador" en la página 74. Si el problema persiste significa que la placa base es defectuosa. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E141C	CPU Mismatch	Los procesadores tienen una configuración no admitida por Dell.	Asegúrese de que los procesadores coinciden y se adaptan al tipo descrito en las especificaciones técnicas del microprocesador que se encuentran en la *Guía de introducción* del sistema.
E141F	CPU Protocol	El BIOS del sistema ha notificado un error de protocolo del procesador.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1420	CPU Bus PERR	El BIOS del sistema ha notificado un error de paridad en el bus del procesador.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1421	CPU Init	El BIOS del sistema ha notificado un error de inicialización del procesador.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1422	CPU Machine Chk	El BIOS del sistema ha notificado un error de comprobación del equipo.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1610	PS # Missing	La fuente de alimentación especificada se ha instalado o extraído incorrectamente.	Consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.
E1614	PS # Status	La fuente de alimentación especificada se ha instalado incorrectamente o bien es defectuosa.	Consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.
E1618	PS # Predictive	El voltaje de la fuente de alimentación se encuentra fuera del intervalo aceptable, o la fuente de alimentación especificada es defectuosa o se ha instalado incorrectamente.	Consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.
E161C	PS # Input Lost	La fuente de energía para la fuente de alimentación especificada no está disponible o se encuentra fuera del intervalo aceptable.	Compruebe si existe corriente alterna para la fuente de energía especificada. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E1620	PS # Input Range	La fuente de energía para la fuente de alimentación especificada no está disponible o se encuentra fuera del intervalo aceptable.	Compruebe si existe corriente alterna para la fuente de energía especificada. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.
E1624	PS Redundancy	Se ha perdido la redundancia de la fuente de alimentación. Si la otra fuente de alimentación falla, el sistema se apagará.	Consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.
E1625	PS AC Current	La fuente de energía se encuentra fuera del intervalo aceptable.	Compruebe la fuente de energía de CA.
E1710	I/O Channel Chk	El BIOS del sistema ha notificado un error de comprobación del canal de E/S.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1711	PCI PERR B## D## F## PCI PERR Slot #	El BIOS del sistema ha notificado un error de paridad PCI en un componente que se encuentra en el espacio de configuración PCI en el bus ##, dispositivo ##, función ##.	Extraiga y vuelva a colocar las tarjetas de expansión PCI. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las tarjetas de expansión" en la página 131.
		El BIOS del sistema ha notificado un error de paridad PCI en un componente que se encuentra en la ranura PCI #.	Si el problema persiste significa que la placa base es defectuosa. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1712	PCI SERR B## D## F## PCI SERR Slot #	El BIOS del sistema ha notificado un error del sistema PCI en un componente que se encuentra en el espacio de configuración PCI en el bus ##, dispositivo ##, función ##.	Extraiga y vuelva a colocar las tarjetas de expansión PCI. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las tarjetas de expansión" en la página 131.
		El BIOS del sistema ha notificado un error del sistema PCI en un componente que se encuentra en la ranura #.	Si el problema persiste significa que la placa base es defectuosa. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1714	Unknown Err	El BIOS del sistema ha determinado que se ha producido un error en el sistema, pero no puede determinar el origen.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E171F	PCIE Fatal Err B## D## F##	El BIOS del sistema ha notificado un error grave PCIe en un componente que se encuentra en el espacio de configuración PCI en el bus ##, dispositivo ##, función ##.	Extraiga y vuelva a colocar las tarjetas de expansión PCI. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las tarjetas de expansión" en la página 131.
	PCIE Fatal Err Slot #	El BIOS del sistema ha notificado un error grave PCIe en un componente que se encuentra en la ranura #.	Si el problema persiste significa que la placa base es defectuosa. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E1810	HDD ## Fault	La unidad de disco duro especificada es defectuosa.	Consulte "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127.
E1811	HDD ## Rbld Abrt	La unidad de disco duro especificada ha finalizado la regeneración antes de completarse.	Consulte "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127.
E1812	HDD ## Removed	Se ha extraído del sistema la unidad de disco duro especificada.	Mensaje meramente informativo.
E1914	DRAC5 Conn2 Cbl	Falta el cable DRAC 5.	Vuelva a conectar el cable. Consulte "Tarjeta RAC" en la página 64.
E2010	No Memory	No hay memoria instalada en el sistema.	Instale módulos de memoria. Consulte "Memoria del sistema" en la página 66.
E2011	Mem Config Err	Se ha detectado la memoria pero no se puede configurar. Se ha detectado un error durante la configuración de la memoria.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
E2012	Unusable Memory	Se ha configurado la memoria pero no se puede utilizar. Se ha producido un error en el subsistema de la memoria.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
E2013	Shadow BIOS Fail	El BIOS del sistema no ha podido copiar la imagen flash en la memoria.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E2014	CMOS Fail	Error de CMOS. La RAM CMOS no funciona correctamente.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E2015	DMA Controller	Error de la controladora DMA.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E2016	Int Controller	Error de la controladora de interrupción.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E2017	Timer Fail	Error de actualización del temporizador.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E2018	Prog Timer	Error del temporizador de intervalos programable.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E2019	Parity Error	Error de paridad.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E201A	SIO Err	Error de SIO.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E201B	Kybd Controller	Error de la controladora del teclado.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E201C	SMI Init	Error de inicialización en la interrupción de administración del sistema (SMI).	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E201D	Shutdown Test	Error de la prueba de apagado del BIOS.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E201E	POST Mem Test	Error de la prueba de la memoria del BIOS durante la POST.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123. Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
E201F	DRAC Config	Error de configuración de Dell Remote Access Controller (DRAC).	Compruebe la pantalla para ver mensajes de error específicos. Asegúrese de que la tarjeta DRAC y los cables estén colocados correctamente. Consulte "Tarjeta RAC" en la página 64. Si el problema persiste, consulte la documentación de DRAC.
E2020	CPU Config	Error de configuración de la CPU.	Compruebe la pantalla para ver mensajes de error específicos.

Tabla 1-7. Mensajes de estado de la pantalla LCD *(continuación)*

Línea 1 mensaje	Línea 2 mensaje	Causas	Acciones correctivas
E2021	Memory Population	Incorrect memory configuration. El orden de distribución de la memoria es incorrecto.	Compruebe la pantalla para ver mensajes de error específicos. Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
E2022	POST Fail	Error general tras el vídeo.	Compruebe la pantalla para ver mensajes de error específicos.
E2110	MBE DIMM ## & ##	Uno de los DIMM en el conjunto denotado por "## & ##" ha tenido un error de varios bits de memoria (MBE).	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
E2111	SBE Log Disable DIMM ##	El BIOS del sistema ha desactivado el registro de errores de un bit de memoria (SBE) y no reanudará el registro de más SBE hasta que el sistema se reinicie. "##" representa el DIMM denotado por el BIOS.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
I1910	Intrusion	Se ha extraído la cubierta del sistema.	Mensaje meramente informativo.
I1911	>3 ERRs Chk Log	Mensaje de desbordamiento de la pantalla LCD. Se puede mostrar de forma secuencial un máximo de tres mensajes de error en la pantalla LCD. El cuarto mensaje aparece como el mensaje de desbordamiento estándar.	Consulte el SEL para obtener información de los eventos.
I1912	SEL Full	El registro de eventos del sistema está lleno y no puede registrar más eventos.	Borre el registro eliminando entradas de eventos.
W1228	ROMB Batt < 24hr	Avisa de que la batería RAID dispone de menos de 24 horas de carga.	Sustituya la batería RAID. Consulte "Instalación de la batería de la tarjeta controladora RAID SAS" en la página 87.

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el "Glosario" en la página 173.

Solución de los problemas descritos por los mensajes de estado de la pantalla LCD

El código y el texto que aparecen en la pantalla LCD a menudo pueden especificar una condición de error muy precisa que se remedia fácilmente. Por ejemplo, si aparece el código `E0708 PROC_1_Presence`, indica que no hay ningún microprocesador instalado en el zócalo 1.

Por el contrario, es posible que pueda determinar el problema si se producen varios errores relacionados. Por ejemplo, si recibe una serie de mensajes que indican varios errores de voltaje, podría determinar que el problema es una fuente de alimentación defectuosa.

Eliminación de mensajes de estado de la pantalla LCD

En el caso de errores asociados a sensores, por ejemplo, temperatura, voltaje, ventiladores, etc., el mensaje de la pantalla LCD se elimina automáticamente cuando el sensor vuelve a un estado normal. Por ejemplo, si la temperatura de un componente está fuera del intervalo, la pantalla LCD muestra el error; cuando la temperatura vuelve al intervalo aceptable, el mensaje desaparece de la pantalla LCD. Para otros errores, debe realizar alguna acción para eliminar el mensaje de la pantalla:

- Borrar el SEL: puede realizar esta tarea de forma remota, pero perderá el historial de eventos del sistema.
- Ciclo de alimentación: apague el sistema y desconéctelo de la toma eléctrica, espere 10 segundos aproximadamente, vuelva a conectar el cable de alimentación y reinicie el sistema.

Con cualquiera de estas acciones se eliminarán los mensajes de error y los indicadores de estado y colores de LCD volverán a su estado normal. Los mensajes volverán a aparecer en las condiciones siguientes:

- El sensor vuelve a un estado normal pero se vuelve a producir un error, lo que ocasionará una nueva entrada en el SEL.
- Se ha restablecido el sistema y se han detectado nuevos eventos de error.
- Se registra un error desde otra fuente que lo asigna a la misma entrada de la pantalla.

Mensajes del sistema

Los mensajes del sistema aparecen en la pantalla para notificar la posible existencia de un problema en el sistema. En la tabla 1-8 se muestra una lista de los mensajes del sistema que pueden aparecer, la causa probable del problema y la acción que debe llevarse a cabo para solucionarlo.

NOTA: si recibe un mensaje del sistema que no figura en la tabla 1-8, revise la documentación de la aplicación que se está ejecutando cuando aparece el mensaje o la documentación del sistema operativo para ver una explicación del mensaje y la acción recomendada.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`Alert! Node Interleaving disabled! Memory configuration does not support Node Interleaving.`	La configuración de la memoria no admite el intercalado de nodos. El sistema se ejecutará, pero con funciones reducidas.	Asegúrese de que los módulos de memoria están instalados en una configuración que admita el intercalado de nodos. Consulte "Pautas generales para la instalación de módulos de memoria" en la página 66. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
`Attempting to update Remote Configuration. Please wait...`	Se ha detectado la petición de configuración remota y se está procesando.	Espere a que finalice el proceso.
`BIOS Update Attempt Failed!`	Se ha producido un error al intentar actualizar el BIOS remoto.	Vuelva a realizar la actualización del BIOS. Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
`Caution! NVRAM_CLR jumper is installed on system board.`	El puente NVRAM_CLR está instalado. Se ha borrado CMOS.	Extraiga el puente NVRAM_CLR. En la figura 6-1 puede ver las ubicaciones de los puentes.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`Diskette drive n seek failure`	Los valores de configuración son incorrectos en el programa de configuración del sistema.	Ejecute el programa de configuración del sistema para corregir los valores. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
	La unidad de disquete es defectuosa o se ha instalado incorrectamente.	Sustituya el disquete. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125.
	El cable de interfaz para la unidad de disquete o el cable de alimentación están sueltos.	Vuelva a colocar el cable de interfaz para la unidad de disquete o el cable de alimentación. Consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125.
`Diskette read failure`	El disquete es defectuoso o se ha insertado incorrectamente.	Sustituya el disquete. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125.
`Diskette subsystem reset failed`	El disquete es defectuoso o se ha instalado incorrectamente.	Sustituya el disquete. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125.
`Drive not ready`	Falta el disquete o está insertado incorrectamente en la unidad de disquete.	Sustituya el disquete. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125.
`Error: Memory failure detected. Memory size reduced. Replace the faulty DIMM as soon as possible.`	Módulos de memoria defectuosos o insertados incorrectamente.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`Remote configuration update attempt failed`	El sistema no ha podido procesar la petición de configuración remota.	Vuelva a intentar la configuración remota.
`Fatal error caused a system reset: Please check the system event log for details.`	Error fatal del sistema.	Busque en el registro de eventos del sistema la causa específica y, a continuación, consulte la sección adecuada de "Solución de problemas del sistema" en la página 111.
`Gate A20 failure`	La controladora del teclado es defectuoso, o la placa base es defectuosa.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
`General failure`	El sistema operativo no puede ejecutar el comando.	Este mensaje suele aparecer seguido de información específica. Fíjese en la información y tome las acciones adecuadas para resolver el problema.
`Invalid NVRAM configuration, Resource Re-allocated`	El sistema ha detectado y ha corregido un conflicto de recursos.	No es necesario realizar ninguna acción.
`Keyboard Controller failure`	La controladora del teclado es defectuosa, o la placa base es defectuosa.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
`Manufacturing mode detected`	El sistema está en modo de fábrica.	Reinicie el sistema para salir del modo de fábrica.
`Memory address line failure at` *`address`*`, read` *`value`* `expecting` *`value`* `Memory double word logic failure at` *`address`*`, read` *`value`* `expecting` *`value`* `Memory odd/even logic failure at` *`address`*`, read` *`value`* `expecting` *`value`* `Memory write/read failure at address, read` *`value`* `expecting` *`value`*	Los módulos de memoria son defectuosos o se han instalado incorrectamente.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`Memory tests terminated by keystroke.`	La prueba de la memoria durante la POST ha finalizado al pulsar la barra espaciadora.	Mensaje meramente informativo.
`No boot device available`	Falta el subsistema de unidad óptica/de disquete, la unidad de disco duro o el subsistema de unidad de disco duro, o bien son defectuosos; o no hay un disco de inicio en la unidad A.	Utilice un disquete, un CD o una unidad de disco duro de inicio. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125, "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 126 y "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35 para obtener más información sobre cómo establecer el orden de los dispositivos de inicio.
`No boot sector on hard drive`	Los valores de configuración son incorrectos en el programa de configuración del sistema o no hay un sistema operativo en la unidad de disco duro.	Compruebe los valores de configuración de la unidad de disco duro en el programa de configuración del sistema. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35. Si es necesario, instale el sistema operativo en la unidad de disco duro. Consulte la documentación del sistema operativo.
`No timer tick interrupt`	La placa base es defectuosa.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
`Not a boot diskette`	No hay ningún sistema operativo en el disquete.	Utilice un disquete de inicio.
`PCIe Degraded Link Width Error: Embedded Bus#`*`nn`*`/Dev#`*`nn`*`/Func`*`n`* `Expected Link Width is` *`n`* `Actual Link Width is` *`n`*	La tarjeta PCIe es defectuosa o se ha instalado incorrectamente en la ranura especificada.	Vuelva a colocar la tarjeta PCIe en el número de ranura especificado. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62. Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
PCIe Degraded Link Width Error: Slot *n* Expected Link Width is *n* Actual Link Width is *n*	La tarjeta PCIe es defectuosa o se ha instalado incorrectamente en la ranura especificada.	Vuelva a colocar la tarjeta PCIe en el número de ranura especificado. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62. Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
PCIe Fatal Error caused a system reset: Slot *n* O bien: Embedded Bus#*nn*/Dev#*nn*/Func*n* Please check the system event log for details.	La tarjeta PCIe es defectuosa o se ha instalado incorrectamente en la ranura especificada.	Vuelva a colocar la tarjeta PCIe en el número de ranura especificado. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62. Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
PCI BIOS failed to install	Se ha detectado un error de suma de comprobación del BIOS (ROM opcional) de un dispositivo PCI durante la replicación. Hay cables sueltos en las tarjetas de expansión, o bien la tarjeta de expansión es defectuosa o se ha instalado incorrectamente.	Vuelva a colocar las tarjetas de expansión. Asegúrese de que todos los cables pertinentes estén conectados firmemente a las tarjetas de expansión. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las tarjetas de expansión" en la página 131.
Plug & Play Configuration Error	Se ha producido un error al inicializar el dispositivo PCI, o la placa base es defectuosa.	Instale el puente NVRAM_CLR y reinicie el sistema. En la figura 6-1 puede ver las ubicaciones de los puentes. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las tarjetas de expansión" en la página 131.
Read fault Requested sector not found	El sistema operativo no puede leer los datos del disquete o de la unidad de disco duro, el sistema no pudo encontrar un determinado sector en el disco o el sector solicitado es defectuoso.	Sustituya el disquete. Asegúrese de que los cables de la unidad de disquete y de la unidad de disco duro estén bien conectados. Consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125, "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 126 o "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127 para obtener información sobre las unidades pertinentes instaladas en el sistema.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`Remote Access Controller cable error or incorrect card in the RAC slot.`	Los cables de la RAC no están conectados, o bien se ha instalado la tarjeta RAC en una ranura de expansión incorrecta.	Compruebe que los cables de la RAC estén conectados y que la tarjeta RAC esté instalada en la ranura de expansión correcta. Consulte "Tarjeta RAC" en la página 64.
`Remote Access Controller not installed in the RAC slot.`	La tarjeta RAC se ha instalado en una ranura de expansión incorrecta.	Compruebe que la tarjeta RAC esté instalada en la ranura de expansión correcta. Consulte "Tarjeta RAC" en la página 64.
`Remote configuration update attempt failed`	El sistema no ha podido procesar la petición de configuración remota.	Vuelva a intentar la configuración remota.
`ROM bad checksum =` *`dirección`*	La tarjeta de expansión es defectuosa o se ha instalado incorrectamente.	Vuelva a colocar las tarjetas de expansión. Asegúrese de que todos los cables pertinentes estén conectados firmemente a las tarjetas de expansión. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de las tarjetas de expansión" en la página 131.
`SAS port` *`n`* `hard disk drive not found`	Los cables SAS no están conectados correctamente, o falta una unidad.	Consulte "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127.

`Sector not found`
`Seek error`
`Seek operation failed`
	La unidad de disco duro o de disquete es defectuosa.	Consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125 o "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127 para obtener información sobre las unidades pertinentes instaladas en el sistema.

`Shutdown failure`	Se ha producido un error en la prueba de apagado.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
`The amount of system memory has changed.`	Se ha añadido o eliminado memoria o es posible que un módulo de memoria sea defectuoso.	Si se ha añadido o eliminado memoria, este mensaje será informativo y se podrá ignorar. Si no se ha añadido o eliminado memoria, consulte el SEL para determinar si se han detectado errores de un bit o varios bits y sustituya el módulo de memoria defectuoso. Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`This system supports only Opteron 8000 series processors.`	El sistema no admite el microprocesador o los microprocesadores.	Instale un microprocesador o una combinación de microprocesadores compatible. Consulte "Instalación de un procesador" en la página 73.
`Time-of-day clock stopped`	La batería o el chip son defectuosos.	Consulte "Solución de problemas de la batería del sistema" en la página 120.
`Time-of-day not set - please run SETUP program`	Los valores de Time (Hora) o Date (Fecha) son incorrectos, o bien la batería del sistema es defectuosa.	Compruebe los valores de hora y fecha. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35. Si el problema persiste, sustituya la batería del sistema. Consulte "Batería del sistema" en la página 89.
`Timer chip counter 2 failed`	La placa base es defectuosa.	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
`Unsupported CPU combination` `Unsupported CPU stepping detected`	El sistema no admite el microprocesador o los microprocesadores.	Instale un microprocesador o una combinación de microprocesadores compatible. Consulte "Instalación de un procesador" en la página 73.
`Utility partition not available`	Se ha pulsado la tecla <F10> durante la POST, pero no existe ninguna partición de utilidades en la unidad de disco duro de inicio.	Cree una partición de utilidades en la unidad de disco duro de inicio. Consulte los CD incluidos con el sistema.

`Warning: Following faulty DIMMs are disabled:`
`CPU`*`n`*`: DIMM `*`n`*
`CPU`*`n`*`: DIMM `*`n`*
`Total memory size is reduced.`
	La CPU*n* utiliza módulos de memoria defectuosos o insertados incorrectamente.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.

`Warning! No microcode update loaded for processor `*`n`*	Error de actualización del microcódigo.	Actualice el firmware del BIOS. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
`Warning: One or more faulty DIMMs found on CPUn`	La CPU*n* utiliza módulos de memoria defectuosos o insertados incorrectamente.	Consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.

Tabla 1-8. Mensajes del sistema *(continuación)*

Mensaje	Causas	Acciones correctivas
`Warning: The installed memory configuration is not optimal. For more information on valid memory configurations, please see the system documentation on the technical support web site.`	La configuración de la memoria no es válida. El sistema se ejecutará, pero con funciones reducidas.	Asegúrese de que los módulos de memoria estén instalados en una configuración válida. Consulte "Pautas generales para la instalación de módulos de memoria" en la página 66. Si el problema persiste, consulte "Solución de problemas de la memoria del sistema" en la página 123.
`Write fault` `Write fault on selected drive`	El disquete, el conjunto de unidad óptica/de disquete, la unidad de disco duro o el subsistema de unidad de disco duro son defectuosos.	Consulte "Solución de problemas de la unidad de disquete" en la página 125, "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 126 o "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127.

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el "Glosario" en la página 173.

Mensajes de advertencia

Un mensaje de advertencia le alerta de un posible problema y le indica que responda antes de que el sistema continúe con una tarea. Por ejemplo, antes de formatear un disquete, aparecerá un mensaje que le advertirá que puede perder todos los datos que contiene. Los mensajes de advertencia suelen interrumpir la tarea que se está realizando y requieren que el usuario responda `y` (sí) o `n` (no).

NOTA: la aplicación o el sistema operativo generan los mensajes de advertencia. Para obtener más información, consulte la documentación incluida con el sistema operativo o la aplicación.

Mensajes de diagnóstico

Cuando ejecute los diagnósticos del sistema, puede aparecer un mensaje de error. Los mensajes de error de diagnóstico no se tratan en esta sección. Anote el mensaje en una copia de la lista de verificación de diagnósticos que aparece en "Obtención de ayuda" en la página 147 y siga las instrucciones descritas en dicha sección para obtener asistencia técnica.

Mensajes de alerta

El software de administración de sistemas genera mensajes de alerta para el sistema. Los mensajes de alerta incluyen mensajes de error, de advertencia, de estado y de información sobre la condición de la alimentación, del ventilador, de la temperatura y de la unidad. Para obtener más información, consulte la documentación del software de administración de sistemas.

2

Uso del programa de configuración del sistema

Una vez que haya configurado el sistema, ejecute el programa de configuración del sistema para familiarizarse con la configuración y los valores opcionales. Anote la información para utilizarla posteriormente.

Puede utilizar el programa de configuración del sistema para lo siguiente:

- Cambiar la configuración del sistema almacenada en la NVRAM después de añadir, modificar o quitar hardware
- Establecer o cambiar las opciones que el usuario puede seleccionar; por ejemplo, la hora o la fecha
- Activar o desactivar los dispositivos integrados
- Corregir discrepancias entre el hardware instalado y los valores de configuración

Acceso al programa de configuración del sistema

1. Encienda o reinicie el sistema.
2. Pulse <F2> inmediatamente después de que aparezca el mensaje siguiente:

   ```
   <F2> = System Setup (F2 = Programa de configuración del sistema)
   ```

   Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de pulsar <F2>, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.

   NOTA: para garantizar un apagado ordenado del sistema, consulte la documentación suministrada con el sistema operativo.

Respuesta a los mensajes de error

Puede abrir el programa de configuración del sistema al responder a determinados mensajes de error. Si aparece un mensaje de error mientras se inicia el sistema, anótelo. Antes de acceder al programa de configuración del sistema, consulte “Mensajes del sistema” en la página 27 para obtener una explicación del mensaje y sugerencias para corregir errores.

NOTA: tras instalar una ampliación de memoria, es normal que el sistema envíe un mensaje la primera vez que se inicia.

Uso del programa de configuración del sistema

En la tabla 2-1 se indican las teclas que se utilizan para ver o cambiar la información que aparece en las pantallas del programa de configuración del sistema y para salir del programa.

Tabla 2-1. Teclas de navegación del programa de configuración del sistema

Teclas	Acción
<Intro>	En el menú principal, selecciona una opción que tenga un submenú, como Memory Information (Información de la memoria).
Flecha hacia arriba o <Mayús><Tab>	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo o <Tab>	Se desplaza al campo siguiente.
Barra espaciadora, <+>, <–>, flecha izquierda y flecha derecha	Recorre los valores de un campo. En muchos campos, también se puede escribir el valor adecuado.
<Esc>	Sale del programa de configuración del sistema y reinicia el sistema si se han efectuado cambios.
<F1>	Muestra el archivo de ayuda del programa de configuración del sistema.

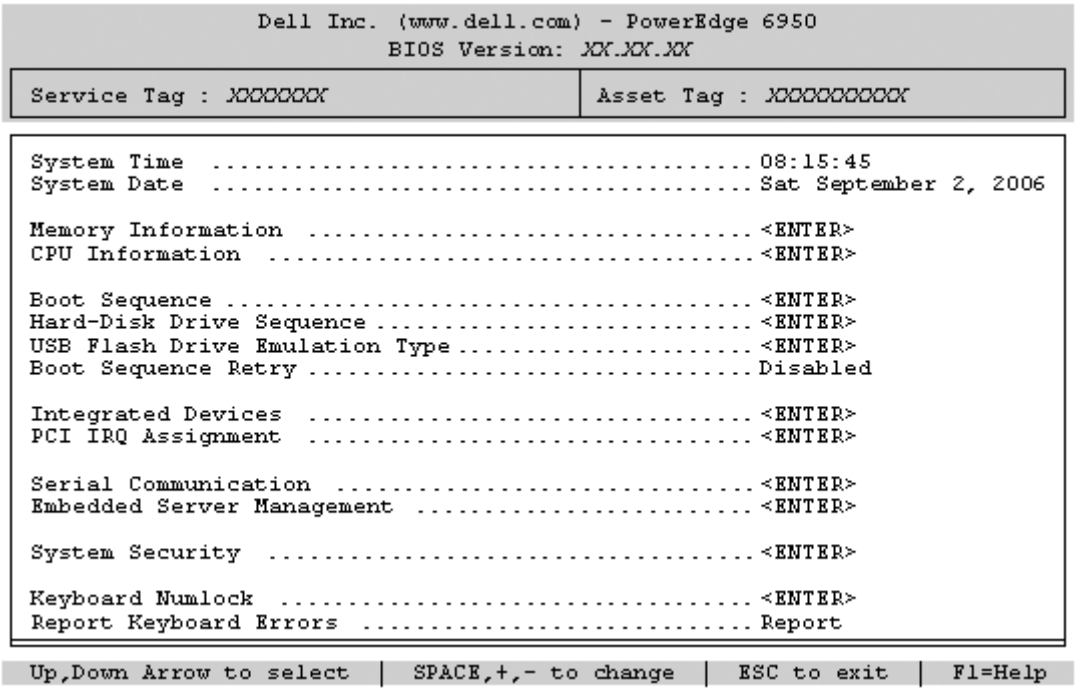
NOTA: para la mayoría de las opciones, se registran los cambios efectuados pero no se aplican hasta que se reinicia el sistema.

Opciones del programa de configuración del sistema

Pantalla principal

Cuando se abre el programa de configuración del sistema, aparece la pantalla principal de dicho programa (vea la figura 2-1).

Figura 2-1. Pantalla principal del programa de configuración del sistema



En la tabla 2-2 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla principal del programa de configuración del sistema. Para obtener información relacionada, consulte "Opciones de la pantalla de seguridad del sistema" en la página 42.

NOTA: las opciones del programa de configuración del sistema cambian en función de la configuración del sistema.

NOTA: los valores predeterminados del programa de configuración del sistema se enumeran en las opciones correspondientes si procede.

Tabla 2-2. Opciones del programa de configuración del sistema

Opción	Descripción
System Time	Restablece la hora del reloj interno del sistema.
System Date	Restablece la fecha del calendario interno del sistema.
Memory Information	Muestra información relacionada con la memoria instalada. Consulte "Pantalla de información de la memoria" en la página 39.
CPU Information	Muestra información relativa a los microprocesadores (velocidad, tamaño de caché, etc.). Consulte "Pantalla de información de la CPU" en la página 40.
Boot Sequence	Determina el orden en que el sistema busca los dispositivos de inicio al iniciarse el sistema. Las opciones disponibles pueden ser: la unidad de disquete, la unidad de CD, las unidades de disco duro y la red. **NOTA:** no se puede iniciar el sistema desde un dispositivo externo conectado a un adaptador SAS. Para obtener información actualizada sobre cómo iniciar el sistema desde dispositivos externos, visite support.dell.com.
Hard-Disk Drive Sequence	Determina el orden en que el sistema busca en las unidades de disco duro al iniciarse el sistema. Las selecciones dependen de las unidades de disco duro instaladas en el sistema.
USB Flash Drive Emulation Type (valor predeterminado: **Auto**)	Determina el tipo de emulación de una unidad flash USB. **Hard disk** (Disco duro) permite que la unidad flash USB actúe como una unidad de disco duro. **Floppy** (Disquete) permite que la unidad flash USB actúe como unidad de disquete extraíble. **Auto** (Automático) elige automáticamente un tipo de emulación.
Boot Sequence Retry	Si este campo está activado y el sistema no se ha podido iniciar, el sistema intentará iniciarse otra vez después de 30 segundos.
Integrated Devices	Consulte "Pantalla de dispositivos integrados" en la página 41.
PCI IRQ Assignment	Muestra una pantalla que permite cambiar la IRQ asignada a todos los dispositivos integrados del bus PCI y todas las tarjetas de expansión instaladas que precisen una IRQ.
Serial Communication (valor predeterminado: **Off**)	Las opciones posibles son **On with Console Redirection** (Activar con redirección de consola) mediante COM2 y **Off** (Desactivar).

Tabla 2-2. Opciones del programa de configuración del sistema *(continuación)*

Opción	Descripción
Embedded Server Management	Muestra una pantalla para configurar las opciones de la pantalla LCD del panel frontal y para establecer la cadena LCD definida por el usuario.
System Security	Muestra una pantalla que permite configurar las funciones de contraseña de configuración y del sistema. Para obtener más información, consulte "Pantalla de seguridad del sistema" en la página 42, "Uso de la contraseña del sistema" en la página 44 y "Uso de la contraseña de configuración" en la página 46.
Keyboard NumLock (valor predeterminado: **On**)	Determina si el sistema se inicia con el modo Bloq Num activado en teclados de 101 o 102 teclas (no se aplica a teclados de 84 teclas).
Report Keyboard Errors (valor predeterminado: **Report**)	Activa o desactiva la notificación de errores del teclado durante la POST. Seleccione **Report** (Notificar) para los sistemas host que tengan teclados conectados. Seleccione **Do Not Report** (No notificar) para omitir todos los mensajes de error relacionados con el teclado o la controladora del teclado durante la POST. Esta opción no afecta al funcionamiento del teclado si hay uno conectado al sistema.

Pantalla de información de la memoria

En la tabla 2-4 se muestran las descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **Memory Information** (Información de la memoria).

Tabla 2-3. Pantalla de información de la memoria

Opción	Descripción
System Memory Size	Muestra el tamaño de la memoria del sistema.
System Memory Type	Muestra el tipo de memoria del sistema.
System Memory Speed	Muestra la velocidad de la memoria del sistema.
Video Memory	Muestra el tamaño de la memoria de vídeo.
System Memory Testing	Esta opción determina si las pruebas de memoria del sistema se ejecutan al iniciar el sistema. Las opciones son **Enabled** (Activado) y **Disabled** (Desactivado).
Node Interleaving	Si este campo está activado, se admite el intercalado de memoria si hay instalada una configuración de memoria simétrica. Si este campo está desactivado (valor predeterminado), el sistema puede admitir configuraciones de memoria NUMA (asimétrica). Consulte "Pautas generales para la instalación de módulos de memoria" en la página 66.

Pantalla de información de la CPU

En la tabla 2-4 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **CPU Information** (Información de la CPU).

Tabla 2-4. Pantalla de información de la CPU

Opción	Descripción
64-bit	Especifica si los procesadores instalados admiten extensiones de 64 bits.
Core Speed	Muestra la frecuencia de reloj de los procesadores.
Bus Speed	Muestra la velocidad del bus de los procesadores.
Demand-Based Power Management (valor predeterminado: **Disabled**)	Activa o desactiva la administración de energía basada en la demanda. Si está activada, las tablas de estado del rendimiento de la CPU se notificarán al sistema operativo; si está desactivada, las tablas del rendimiento de la CPU no se notificarán al sistema operativo. Si ninguna de las CPU admite la administración de energía basada en la demanda, el campo pasará a ser de sólo lectura y se establecerá automáticamente en **Disabled** (Desactivado).
Processor X ID	Muestra el número de modelo del procesador. En un submenú se muestra la cantidad de caché de nivel 2 y el número de núcleos.

Activación de la tecnología PowerNow!™

La tecnología PowerNow controla automáticamente el rendimiento del procesador del sistema y ajusta de forma dinámica la frecuencia y el voltaje de funcionamiento de acuerdo con cada tarea. Cuando una aplicación no requiere el máximo rendimiento, es posible ahorrar una cantidad significativa de energía. El rendimiento está diseñado para adaptarse según la situación, es decir, se ofrecerá el rendimiento máximo del procesador cuando sea necesario, y se utilizará el ahorro de energía automático cuando sea posible.

NOTA: la compatibilidad con PowerNow! depende del sistema operativo y de la versión utilizada en el sistema.

Para activar la función PowerNow!, ejecute el programa de configuración del sistema y active la opción **Demand-Based Power Management** (Administración de energía basada en la demanda) en la pantalla **CPU Information** (Información de la CPU).

Adicionalmente, para los sistemas operativos Microsoft® Windows®, deberá instalar el controlador de PowerNow! para activar esta función. El controlador está disponible en el CD de utilidades de servicio y diagnóstico de Dell OpenManage que se suministra con el sistema y en **support.dell.com**.

Pantalla de dispositivos integrados

En la tabla 2-5 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **Integrated Devices** (Dispositivos integrados).

Tabla 2-5. Opciones de la pantalla de dispositivos integrados

Opción	Descripción
IDE CD-ROM Controller (valor predeterminado: **Auto**)	Activa la controladora IDE integrada. Cuando se establece en **Auto** (Automático), cada canal de la controladora IDE integrada se activa si hay dispositivos IDE conectados al canal y no se detecta una controladora IDE externa. **NOTA:** esta opción de CD-ROM no aparecerá en esta pantalla de menú si el sistema no incluye el dispositivo opcional.
User-Accessible USB Ports (valor predeterminado: **All Ports On**)	Activa o desactiva los puertos accesibles al usuario del sistema. Las opciones son **All Ports On** (Todos los puertos activados), **Only Back Ports On** (Sólo los puertos posteriores) o **All Ports Off** (Todos los puertos desactivados). Cuando se desactivan los puertos USB, los recursos del sistema pasan a estar disponibles para otros dispositivos.
Embedded Gb NIC1 (valor predeterminado: **Enabled with PXE**)	Activa o desactiva la NIC1 integrada del sistema. Las opciones son **Enabled without PXE** (Activado sin PXE), **Enabled with PXE** (Activado con PXE) y **Disabled** (Desactivado). Al admitir PXE, el sistema puede iniciarse desde la red. Los cambios se aplican después de reiniciar el sistema.
MAC Address	Muestra la dirección MAC para la NIC1. Este campo no tiene valores que el usuario pueda seleccionar.
Embedded Gb NIC2 (valor predeterminado: **Enabled without PXE**)	Activa o desactiva la NIC2 integrada del sistema. Las opciones son **Enabled without PXE** (Activado sin PXE), **Enabled with PXE** (Activado con PXE) y **Disabled** (Desactivado). Al admitir PXE, el sistema puede iniciarse desde la red. Los cambios se aplican después de reiniciar el sistema.
MAC Address	Muestra la dirección MAC para la NIC2. Este campo no tiene valores que el usuario pueda seleccionar.
TOE Capability	Muestra el estado de la función del motor de descarga TCP-IP (TOE) de la NIC.

Pantalla de seguridad del sistema

En la tabla 2-6 se muestran las opciones y descripciones de los campos de información que aparecen en la pantalla **System Security** (Seguridad del sistema).

Tabla 2-6. Opciones de la pantalla de seguridad del sistema

Opción	Descripción
System Password	Muestra el estado actual de la función de seguridad por contraseña del sistema y permite asignar y confirmar una nueva contraseña del sistema. **NOTA:** consulte "Uso de la contraseña del sistema" en la página 44 para obtener instrucciones sobre cómo asignar una contraseña del sistema y cómo utilizar o cambiar una contraseña del sistema existente.
Setup Password	Restringe el acceso al programa de configuración del sistema del mismo modo en que se restringe el acceso al sistema con la función de contraseña del sistema. **NOTA:** consulte "Uso de la contraseña de configuración" en la página 46 para obtener instrucciones sobre cómo asignar una contraseña de configuración y sobre cómo utilizar o cambiar una contraseña de configuración existente.
Password Status	Si se establece la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) en **Enabled** (Activado), se impide que se cambie o se desactive la contraseña del sistema durante el inicio del sistema. Para *bloquear* la contraseña del sistema, asigne una contraseña de configuración en la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) y, a continuación, cambie la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) a **Locked** (Bloqueado). Con este estado, no puede cambiar la contraseña del sistema mediante la opción **System Password** (Contraseña del sistema) ni puede desactivarla durante el inicio pulsando <Ctrl><Intro>. Para *desbloquear* la contraseña del sistema, introduzca la contraseña de configuración en el campo **Setup Password** (Contraseña de configuración) y, a continuación, cambie la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) a **Unlocked** (Desbloqueado). Con este estado, puede desactivar la contraseña del sistema durante el inicio pulsando <Ctrl><Intro> y posteriormente cambiarla mediante la opción **System Password** (Contraseña del sistema).
Power Button	Enciende y apaga la alimentación del sistema. • Si apaga el sistema mediante el botón de encendido y el sistema ejecuta un sistema operativo compatible con ACPI, el sistema puede realizar un cierre ordenado antes de apagarse. • Si el sistema no ejecuta un sistema operativo compatible con ACPI, se apagará inmediatamente después de pulsar el botón de encendido. Este botón se activa en el programa de configuración del sistema. Si está desactivado, sólo puede encender la alimentación del sistema. **NOTA:** aunque la opción **Power Button** (Botón de encendido) tenga el valor **Disabled** (Desactivado), es posible encender el sistema mediante el botón de encendido.

Tabla 2-6. Opciones de la pantalla de seguridad del sistema *(continuación)*

Opción	Descripción
NMI Button	**AVISO:** utilice el botón NMI sólo cuando el personal de asistencia cualificado o la documentación del sistema operativo se lo indiquen. Al pulsar este botón, se detiene el sistema operativo y se muestra una pantalla de diagnóstico. Activa o desactiva la función NMI.
AC Power Recovery (valor predeterminado: **Last**)	Determina cómo reacciona el sistema cuando se restablece la alimentación. Si el sistema se establece en **Last** (Último), recuperará el último estado de alimentación. Con el valor **On** (Activar), el sistema se enciende tras restablecerse la alimentación. Con el valor **Off** (Desactivar), el sistema permanece apagado tras restablecerse la alimentación.

Pantalla de salida

Después de pulsar <Esc> para salir del programa de configuración del sistema, en la pantalla **Exit** (Salir) se muestran las siguientes opciones:

- `Save Changes and Exit (Guardar los cambios y salir)`
- `Discard Changes and Exit (Descartar los cambios y salir)`
- `Return to Setup (Volver a la configuración)`

Funciones de contraseña del sistema y contraseña de configuración

AVISO: las funciones de contraseña ofrecen un nivel básico de seguridad para los datos del sistema. Si los datos requieren más seguridad, utilice otros métodos de protección, tales como programas de cifrado de datos.

AVISO: cualquier persona puede acceder a los datos almacenados en su sistema si lo deja funcionando sin supervisión y sin haber asignado una contraseña del sistema o si lo deja desbloqueado de manera que alguien pueda desactivar la contraseña cambiando la configuración de un puente.

El sistema se entrega sin tener activada la función de contraseña del sistema. Si la seguridad del sistema es un aspecto fundamental, utilícelo sólo con la protección por contraseña del sistema.

Para cambiar o eliminar una contraseña existente, debe conocerla (consulte “Eliminación o cambio de una contraseña del sistema existente” en la página 46). Si olvida la contraseña, no podrá utilizar el sistema ni cambiar la configuración en el programa de configuración del sistema hasta que un técnico de servicio especializado cambie la configuración del puente de contraseña para desactivar las contraseñas y borre las existentes. Este procedimiento se describe en “Desactivación de una contraseña olvidada” en la página 141.

Uso de la contraseña del sistema

Una vez que se ha asignado una contraseña del sistema, sólo los usuarios que la conozcan podrán utilizar todas las funciones. Cuando la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Enabled** (Activado), el sistema solicita la contraseña del sistema después de iniciarse.

Asignación de una contraseña del sistema

Antes de asignar una contraseña del sistema, abra el programa de configuración del sistema y compruebe la opción **System Password** (Contraseña del sistema).

Cuando una contraseña del sistema está asignada, la opción **System Password** (Contraseña del sistema) tiene el valor **Enabled** (Activado). Si el valor que se muestra para **Password Status** (Estado de la contraseña) es **Unlocked** (Desbloqueado), puede cambiar la contraseña del sistema. Si el valor de la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) es **Locked** (Bloqueado), no es posible cambiar la contraseña del sistema. Cuando la función de contraseña del sistema está desactivada por la configuración de un puente, la contraseña del sistema tiene el valor **Disabled** (Desactivado) y no se puede cambiar ni introducir una contraseña del sistema nueva.

Cuando no se ha asignado una contraseña del sistema y el puente de la contraseña de la placa base está en la posición activada (valor predeterminado), el valor que se muestra en la opción **System Password** (Contraseña del sistema) es **Not Enabled** (No activado) y el campo **Password Status** (Estado de la contraseña) tiene el valor **Unlocked** (Desbloqueado). Para asignar una contraseña del sistema:

1. Compruebe que la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) tenga el valor **Unlocked** (Desbloqueado).
2. Resalte la opción **System Password** (Contraseña del sistema) y pulse <Intro>.
3. Escriba la nueva contraseña del sistema.

   La contraseña puede contener hasta 32 caracteres.

   Cada vez que pulse una tecla de carácter (o la barra espaciadora para insertar un espacio en blanco), aparecerá un marcador de posición en el campo.

   En la asignación de contraseñas no se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sin embargo, algunas combinaciones de teclas no son válidas. Para borrar un carácter mientras introduce la contraseña, pulse la tecla de <retroceso> o la tecla de flecha izquierda.

   NOTA: para salir del campo sin asignar una contraseña del sistema, pulse <Intro> para pasar a otro campo, o pulse <Esc> en cualquier momento antes de completar el paso 5.

4 Pulse <Intro>.

5 Para confirmar la contraseña, escríbala otra vez y pulse <Intro>.

El valor mostrado para **System Password** (Contraseña del sistema) cambiará a **Enabled** (Activado). Cierre el programa de configuración del sistema y comience a utilizar el sistema.

6 Reinicie el sistema en este momento para que se aplique la protección por contraseña o bien continúe trabajando.

NOTA: la protección por contraseña no se aplicará hasta que reinicie el sistema.

Uso de la contraseña del sistema para proteger el sistema

NOTA: si ha asignado una contraseña de configuración (consulte "Uso de la contraseña de configuración" en la página 46), el sistema acepta su contraseña de configuración como una contraseña del sistema alternativa.

Cuando la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) tiene el valor **Unlocked** (Desbloqueado), tiene la posibilidad de dejar activada o desactivar la seguridad por contraseña.

Para dejar activada la seguridad por contraseña:

1 Encienda o reinicie el sistema; para ello, pulse <Ctrl><Alt><Supr>.

2 Escriba la contraseña y pulse <Intro>.

Para desactivar la seguridad por contraseña:

1 Encienda o reinicie el sistema; para ello, pulse <Ctrl><Alt><Supr>.

2 Escriba la contraseña y pulse <Ctrl><Intro>.

Cuando la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) está establecida en **Locked** (Bloqueado), siempre que encienda el sistema o que lo reinicie mediante las teclas <Ctrl><Alt><Supr>, deberá escribir la contraseña y pulsar <Intro> cuando se lo solicite el sistema.

Tras introducir la contraseña del sistema correcta y pulsar <Intro>, el sistema funcionará con normalidad.

Si se introduce una contraseña del sistema incorrecta, el sistema mostrará un mensaje y le solicitará que vuelva a introducir la contraseña. Dispone de tres intentos para introducir la contraseña correcta. Después del tercer intento incorrecto, el sistema mostrará un mensaje de error que notifica el número de intentos incorrectos y que el sistema se detendrá y se apagará. Este mensaje le advierte que una persona no autorizada intenta utilizar el sistema.

Incluso después de haber apagado y reiniciado el sistema, seguirá mostrándose el mensaje de error hasta que se introduzca la contraseña correcta.

NOTA: puede utilizar la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) junto con las opciones **System Password** (Contraseña del sistema) y **Setup Password** (Contraseña de configuración) para proteger aún más el sistema frente a cambios no autorizados.

Eliminación o cambio de una contraseña del sistema existente

1. Cuando se le solicite, pulse <Ctrl><Intro> para desactivar la contraseña del sistema existente.

   Si se le solicita que introduzca la contraseña de configuración, póngase en contacto con el administrador de red.

2. Abra el programa de configuración del sistema pulsando <F2> durante la POST.
3. Seleccione el campo **System Security** (Seguridad del sistema) para comprobar que la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) está establecida en **Unlocked** (Desbloqueado).
4. Cuando el sistema lo solicite, escriba la contraseña del sistema.
5. Confirme que aparezca **Not Enabled** (No activado) en la opción **System Password** (Contraseña del sistema).

   Si la opción **System Password** (Contraseña del sistema) muestra el valor **Not Enabled** (No activado), se ha eliminado la contraseña del sistema. Si aparece **Enabled** (Activado) en la opción **System Password** (Contraseña del sistema), pulse la combinación de teclas <Alt><b> para reiniciar el sistema y, a continuación, repita los pasos del 2 al 5.

Uso de la contraseña de configuración

Lea la información que figura en las siguientes secciones para asignar o cambiar la contraseña de configuración.

Asignación de una contraseña de configuración

Puede asignar (o modificar) una contraseña de configuración únicamente cuando la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) tenga el valor **Not Enabled** (No activado). Para asignar una contraseña de configuración, resalte la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) y pulse la tecla <+> o <–>. El sistema le pedirá que introduzca y confirme la contraseña. Si algún carácter no es válido para su uso en contraseñas, el sistema emite un sonido.

NOTA: la contraseña de configuración puede ser la misma que la contraseña del sistema. Si las dos contraseñas son distintas, la contraseña de configuración puede utilizarse como contraseña del sistema alternativa. Sin embargo, no se puede utilizar la contraseña del sistema en lugar de la contraseña de configuración.

La contraseña puede contener hasta 32 caracteres.

Cada vez que pulse una tecla de carácter (o la barra espaciadora para insertar un espacio en blanco), aparecerá un marcador de posición en el campo.

En la asignación de contraseñas no se distingue entre mayúsculas y minúsculas. Sin embargo, algunas combinaciones de teclas no son válidas. Si utiliza una de estas combinaciones, el sistema emitirá un sonido. Para borrar un carácter mientras introduce la contraseña, pulse la tecla de <retroceso> o la tecla de flecha izquierda.

Tras verificar la contraseña, **Setup Password** (Contraseña de configuración) pasará a tener el valor **Enabled** (Activado). La próxima vez que intente abrir el programa de configuración del sistema, el sistema le pedirá que introduzca la contraseña de configuración.

Cualquier cambio en la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) surte efecto inmediatamente (no es necesario reiniciar el sistema).

Funcionamiento con una contraseña de configuración activada

Si la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) está establecida en **Enabled** (Activado), deberá introducir la contraseña de configuración correcta para poder modificar la mayoría de las opciones del programa de configuración del sistema. Al iniciar el programa de configuración del sistema, éste le solicita que introduzca una contraseña.

Si no introduce la contraseña correcta en tres intentos, el sistema le permitirá ver, pero no modificar, las pantallas del programa de configuración del sistema, con la siguiente excepción: si **System Password** (Contraseña del sistema) no está establecido en **Enabled** (Activado) y no está bloqueado mediante la opción **Password Status** (Estado de la contraseña), puede asignar una contraseña del sistema.

NOTA: puede utilizar la opción **Password Status** (Estado de la contraseña) junto con la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración) para proteger la contraseña del sistema frente a cambios no autorizados.

Eliminación o cambio de una contraseña de configuración existente

1. Abra el programa de configuración del sistema y seleccione la opción **System Security** (Seguridad del sistema).
2. Resalte la opción **Setup Password** (Contraseña de configuración), pulse <Intro> para acceder a la ventana de la contraseña de configuración y pulse <Intro> dos veces para borrar la contraseña de configuración existente.

   El valor pasará a **Not Enabled** (No activado).
3. Si desea asignar una nueva contraseña de configuración, realice los pasos que se indican en "Asignación de una contraseña de configuración" en la página 46.

Desactivación de una contraseña olvidada

Consulte “Desactivación de una contraseña olvidada” en la página 141.

Configuración de la controladora de administración de la placa base

La controladora de administración de la placa base (BMC) permite configurar, supervisar y recuperar sistemas de forma remota. BMC proporciona las siguientes funciones:

- Utiliza la NIC integrada del sistema
- Registro de errores y sistema de alertas SNMP
- Acceso al estado del sensor y al registro de eventos del sistema
- Control de las funciones del sistema, incluido el encendido y el apagado
- Soporte independiente del estado operativo o de la alimentación del sistema
- Redirección de la consola de texto para la configuración del sistema, las utilidades basadas en texto y las consolas de sistema operativo

NOTA: para acceder de forma remota a la BMC a través de la NIC integrada, debe realizar la conexión de red a la NIC1 integrada.

Para obtener más información sobre cómo utilizar la BMC, consulte la documentación de la BMC y de las aplicaciones de administración de sistemas.

Acceso al módulo de configuración de la BMC

1. Encienda o reinicie el sistema.
2. Pulse <Ctrl-E> cuando se le solicite tras la POST.

   Si el sistema operativo empieza a cargarse antes de pulsar <Ctrl-E>, espere a que el sistema termine de iniciarse y, a continuación, reinicie el sistema e inténtelo de nuevo.

Opciones del módulo de configuración de la BMC

Para obtener información sobre las opciones del módulo de configuración de la BMC y sobre cómo configurar el puerto de administración de emergencia (EMP), consulte la publicación *BMC User's Guide* (Guía del usuario de BMC).

3

Instalación de los componentes del sistema

En esta sección se describe cómo instalar los componentes del sistema siguientes:

- Embellecedor frontal
- Cubierta del sistema
- Módulos de ventilador de refrigeración
- Cubiertas de refrigeración
- Fuentes de alimentación
- Tarjetas de expansión
- Tarjeta RAC
- Memoria del sistema
- Procesadores
- Unidad de disquete
- Unidad óptica
- Unidades de disco duro
- Tarjeta controladora SAS
- Batería RAID
- Unidad de cinta SAS externa
- Dispositivo Fibre Channel externo
- Batería del sistema
- Ensamblaje del panel de control
- Placa mediadora del ventilador
- Placa de distribución de alimentación
- Interruptor de intrusión en el chasis
- Placa de plano posterior SAS
- Placa base

Herramientas recomendadas

Para llevar a cabo los procedimientos descritos en esta sección, puede necesitar los elementos siguientes:

- Llave para la cerradura del sistema
- Destornillador Phillips del nº 2
- Destornillador Torx T10
- Destornillador plano pequeño
- Muñequera de conexión a tierra

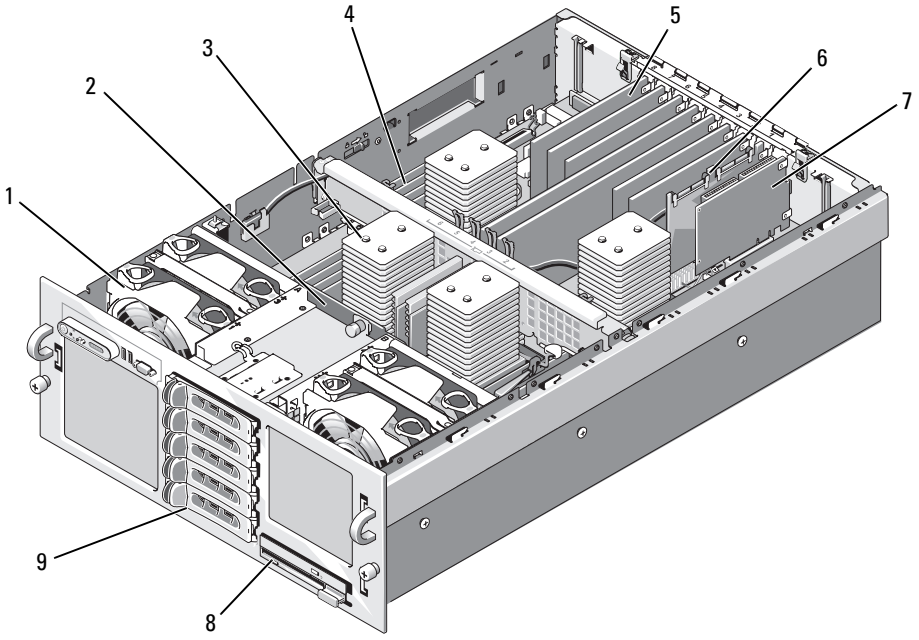
Interior del sistema

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

En la figura 3-1 se han extraído el embellecedor, la cubierta del sistema y las cubiertas de refrigeración para ofrecer una vista del interior del sistema.

AVISO: no extraiga las cubiertas de refrigeración si el sistema está encendido. Las cubiertas de refrigeración deben instalarse para dirigir el flujo de aire de los ventiladores.

Figura 3-1. Interior del sistema



1	Módulos de ventilador (4)	2	Plano posterior SAS	3	Disipador de calor/procesador (4)
4	Módulos de memoria (16)	5	Tarjetas de expansión (7)	6	Tarjeta controladora SAS
7	RAC opcional	8	Unidad óptica reducida (opcional)	9	Unidades de disco duro opcionales de 3,5 pulgadas (5)

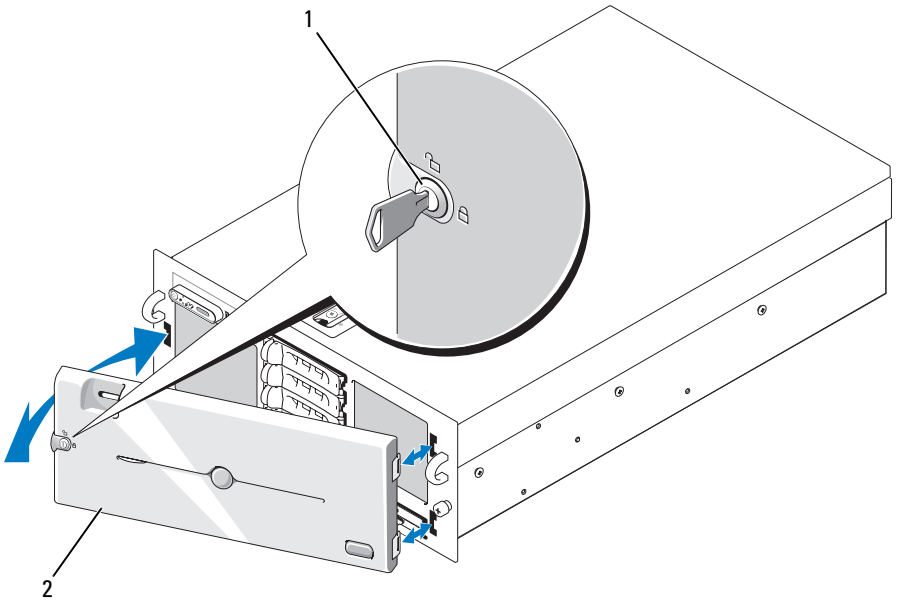
La placa base contiene los circuitos de control del sistema y otros componentes electrónicos. Los procesadores y los módulos de memoria se instalan directamente en la placa base.

Los compartimientos para unidad de disco duro proporcionan espacio para un máximo de cinco unidades de disco duro SAS opcionales de 3,5 pulgadas. Las unidades de disco duro se conectan a una tarjeta controladora SAS o a una tarjeta controladora RAID SAS opcional mediante un plano posterior SAS. Un portaunidades extraíble admite una unidad de disquete y una unidad óptica opcionales.

Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional

1. Abra la cerradura del extremo izquierdo del embellecedor.
2. Separe del panel frontal el extremo izquierdo del embellecedor.
3. Desenganche el extremo derecho del embellecedor y tire de él para extraerlo del sistema.

Figura 3-2. Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional



1 Cerradura 2 Embellecedor

Para volver a colocar el embellecedor opcional, enganche el extremo derecho al chasis y, a continuación, encaje el extremo libre en el sistema. Fije el embellecedor mediante el cierre. Vea la figura 3-2.

Apertura y cierre del sistema

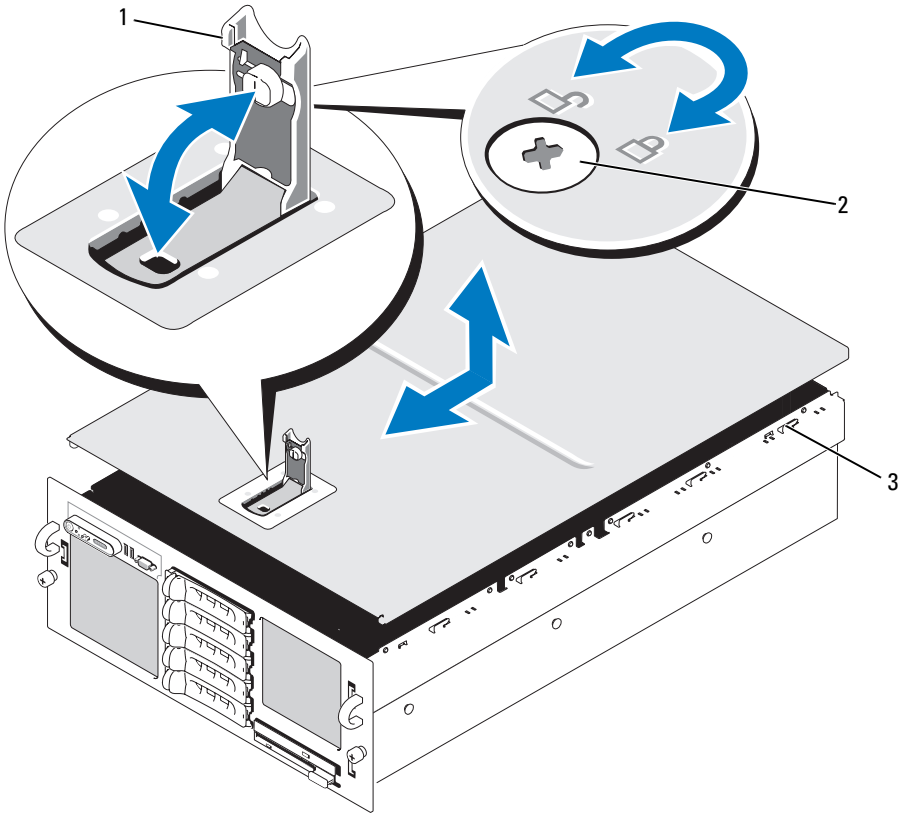
PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

PRECAUCIÓN: siempre que necesite levantar el sistema, pida la ayuda de otros. Con el fin de evitar lesiones personales, no intente mover el sistema usted solo.

Apertura del sistema

1. A menos que vaya a instalar un componente de acoplamiento activo, como por ejemplo un ventilador de refrigeración o unidad de disco duro, apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica y los periféricos.
2. Gire el cierre de liberación del pestillo situado en el pestillo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición de desbloqueo. Vea la figura 3-3.
3. Levante el pestillo de la parte superior del sistema y deslice la cubierta hacia atrás. Vea la figura 3-3.
4. Sujete la cubierta por los dos lados y levántela con cuidado para alejarla del sistema.

Figura 3-3. Extracción y colocación de la cubierta del sistema



1 Seguro 2 Cierre de liberación del pestillo 3 Ranuras en J

Cierre del sistema

1. Levante el pestillo de la cubierta.
2. Alinee la cubierta con los bordes izquierdo y derecho del sistema y desplácela ligeramente hacia la parte posterior del sistema, de manera que las patas del borde interior de la cubierta estén alineadas con las ranuras en J del chasis. Vea la figura 3-3.
3. Baje la cubierta sobre el chasis y cierre el pestillo.
4. Gire el cierre de liberación del pestillo en el sentido de las agujas del reloj para fijar la cubierta.

Ventiladores de refrigeración

Este sistema incluye cuatro ventiladores de refrigeración de acoplamiento activo conectados directamente a la placa base.

AVISO: en el caso de producirse algún problema con un ventilador concreto, el software de administración del sistema indica el número del ventilador, lo que le permite identificar y cambiar fácilmente el ventilador correspondiente.

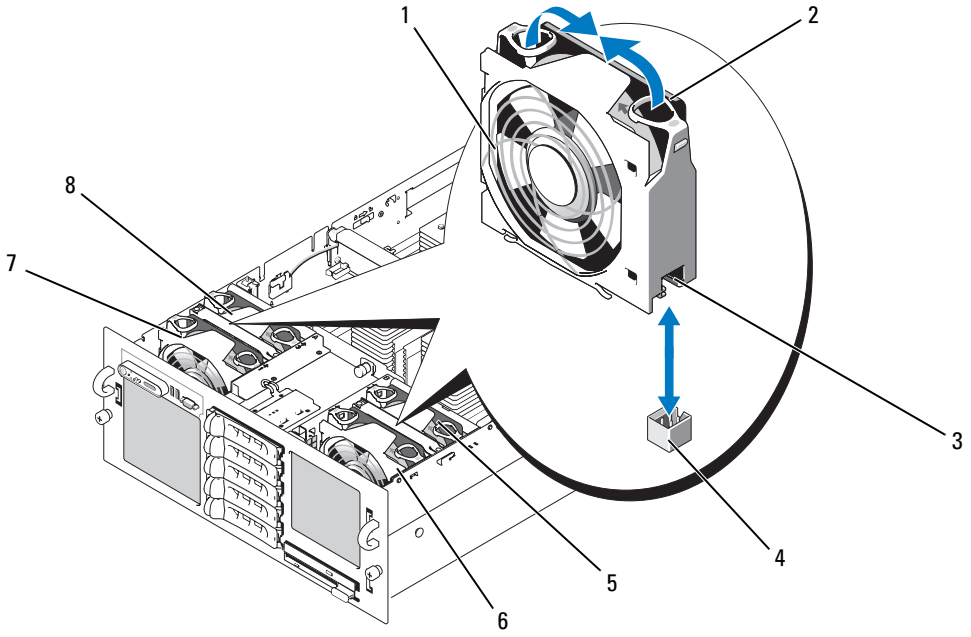
Desmontaje de un ventilador de refrigeración

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

NOTA: el procedimiento para extraer cada módulo de ventilador es el mismo.

1. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
2. Presione los dos seguros de la parte superior del ventilador y extraiga el ventilador. Vea la figura 3-4.

Figura 3-4. Extracción y colocación de un ventilador de refrigeración



1	Ventilador	2	Pestillos (2)	3	Conector de alimentación del ventilador
4	Conector de alimentación del compartimiento del ventilador	5	FAN4	6	FAN2
7	FAN1	8	FAN3		

Colocación de un ventilador de refrigeración

NOTA: el procedimiento para instalar cada ventilador es el mismo.

1. Asegúrese de que el asa del ventilador está en posición vertical y bájela hasta la base de retención hasta que el ventilador esté bien encajado. A continuación, baje el asa del ventilador hasta que se asiente en su lugar. Vea la figura 3-4.
2. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

Cubiertas de refrigeración

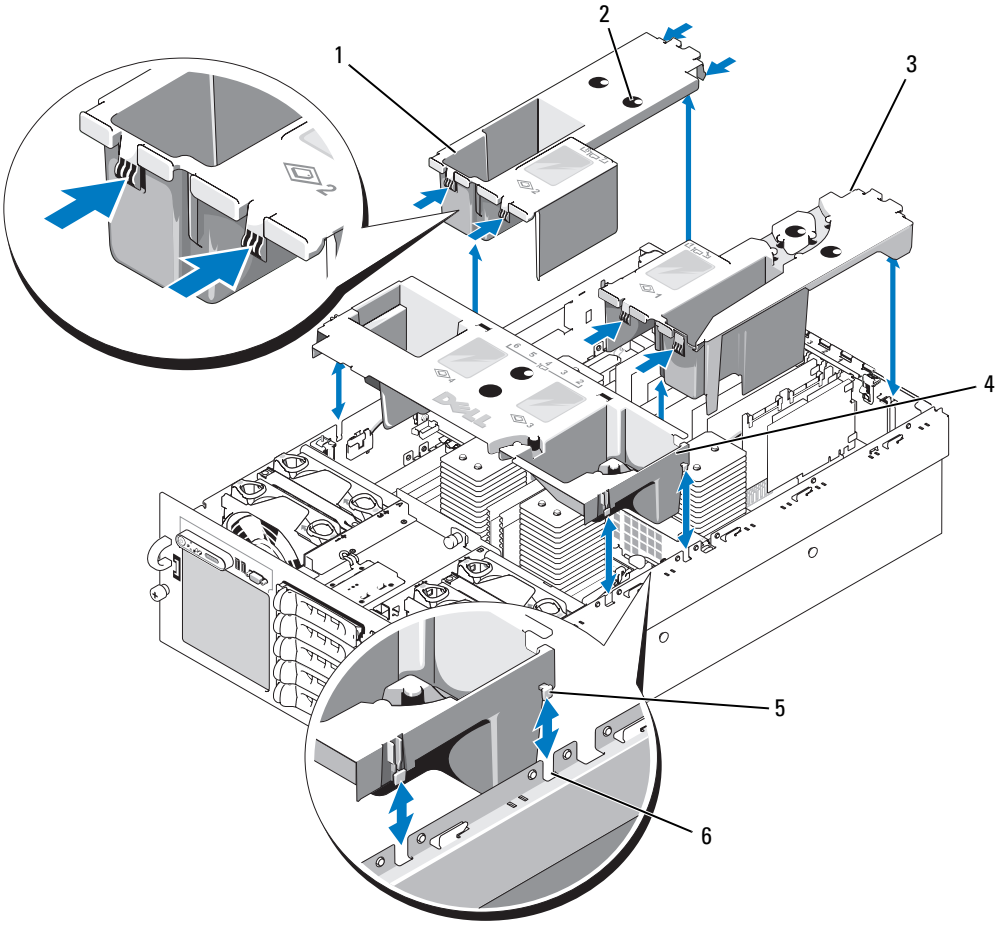
Las tres cubiertas de refrigeración dirigen el flujo de aire del sistema.

Extracción de las cubiertas de refrigeración

AVISO: no extraiga las cubiertas de refrigeración si el sistema está encendido. Las cubiertas de refrigeración deben instalarse para dirigir el flujo de aire de los ventiladores.

1. En primer lugar, extraiga la cubierta de refrigeración superior levantándola mediante los orificios diseñados para tal efecto. Vea la figura 3-5.
2. Extraiga las cubiertas de refrigeración izquierda y derecha, según sea necesario, para acceder al interior del sistema.

Figura 3-5. Extracción y colocación de las cubiertas de refrigeración



1	Cubierta de refrigeración izquierda	2	Orificios para la extracción	3	Cubierta de refrigeración derecha
4	Cubierta de refrigeración superior	5	Guía	6	Ranura

Colocación de las cubiertas de refrigeración

1. Baje lentamente la cubierta izquierda hacia el sistema. Las guías de los bordes de la cubierta encajan en las ranuras correspondientes de los laterales del chasis. Vea la figura 3-5.
2. Presione suavemente la cubierta hasta que quede bien encajada.
3. Instale la cubierta derecha.
4. Instale la cubierta superior.

Fuentes de alimentación

El sistema admite dos fuentes de alimentación con una potencia nominal de salida de 1 570 W. La segunda fuente de alimentación sirve de fuente de energía de acoplamiento activo redundante.

AVISO: el sistema sólo está en modo redundante cuando hay instaladas dos fuentes de alimentación y ambas están conectadas a una fuente de CA. Si se han instalado componentes de otros fabricantes (por ejemplo, tarjetas PCI) no probados ni admitidos por Dell, es posible que las fuentes de alimentación no sean redundantes en todos los voltajes de entrada.

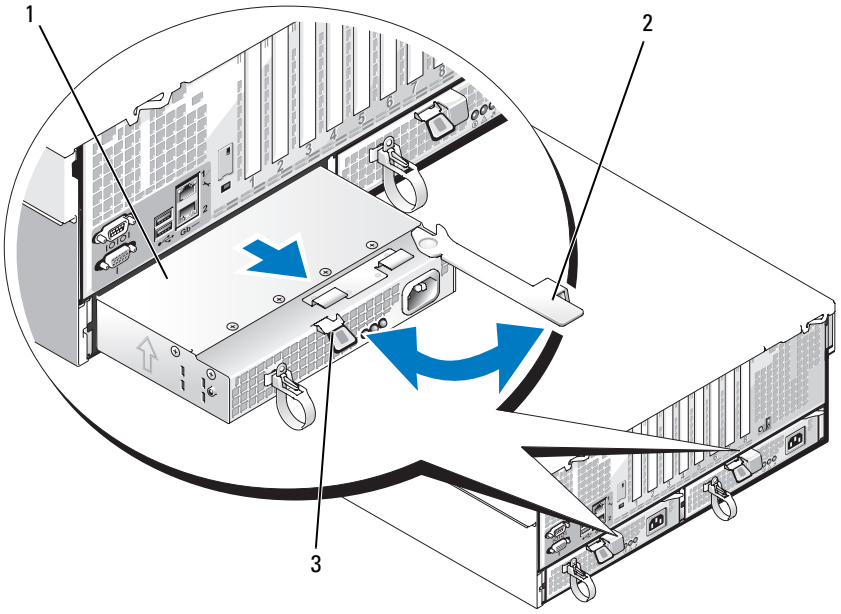
AVISO: utilizar el sistema durante periodos de tiempo prolongados cuando sólo hay una fuente de alimentación instalada puede provocar el calentamiento del sistema.

Extracción de una fuente de alimentación

1. Desconecte el cable de alimentación de la fuente de energía y la fuente de alimentación que vaya a extraer.
2. Presione el pestillo de liberación de la palanca, abra la palanca de liberación y extraiga la fuente de alimentación del chasis. Vea la figura 3-6.

   NOTA: puede que sea necesario desencajar y levantar el brazo para tendido de cables si éste entorpece la maniobra para la extracción de la fuente de alimentación. Para obtener información sobre el brazo para tendido de cables, consulte la *Guía de instalación del rack* del sistema.

Figura 3-6. Extracción y colocación de una fuente de alimentación



1 Fuente de alimentación 2 Palanca de liberación 3 Pestillo de liberación de la palanca

Colocación de una fuente de alimentación

1. Sujete la palanca en la posición abierta e introduzca la nueva fuente de alimentación en el chasis hasta que la palanca entre en contacto con el chasis del sistema. Vea la figura 3-6.
2. Cierre la palanca de liberación hasta que la fuente de alimentación esté totalmente asentada y la palanca quede encajada tras el pestillo de liberación de la palanca. Vea la figura 3-6.

   NOTA: si en el paso 2 del procedimiento anterior tuvo que desencajar el brazo para tendido de cables, vuelva a encajarlo. Para obtener información sobre el brazo para tendido de cables, consulte la *Guía de instalación del rack* del sistema.
3. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación y enchufe el cable a la toma eléctrica.

AVISO: cuando conecte el cable de alimentación, introdúzcalo por el lazo liberador de tensión.

NOTA: tras instalar una fuente de alimentación nueva en un sistema con dos fuentes de alimentación, espere varios segundos para que el sistema la reconozca y determine su estado. El indicador de estado de la fuente de alimentación se iluminará en color verde para indicar que la fuente de alimentación funciona correctamente. Vea la figura 1-4.

Tarjetas de expansión

Pautas para la instalación de tarjetas de expansión

El sistema admite hasta ocho tarjetas de expansión PCI-Express (PCIe) que se instalan en los conectores de la placa base (vea la figura 3-7 y la tabla 3-1):

- Las ranuras 1 y 2 son ranuras de expansión PCIe x4. La ranura 2 admite una tarjeta de longitud completa.
- Las ranuras 3 y 4 son ranuras de expansión PCIe x8. Ambas ranuras admiten tarjetas de longitud completa.
- Las ranuras de la 5 a la 7 son ranuras de expansión PCIe x4. La ranura 5 admite una tarjeta de longitud completa.
- La ranura de expansión con la etiqueta INTERNAL_STORAGE está reservada para la tarjeta controladora SAS del sistema.
- Si va a instalar una tarjeta controladora de acceso remoto (RAC), deberá insertarla en la ranura especial para tarjeta marcada con la etiqueta RAC_CONN. Consulte "Tarjeta RAC" en la página 64.

Figura 3-7. Ranuras de expansión

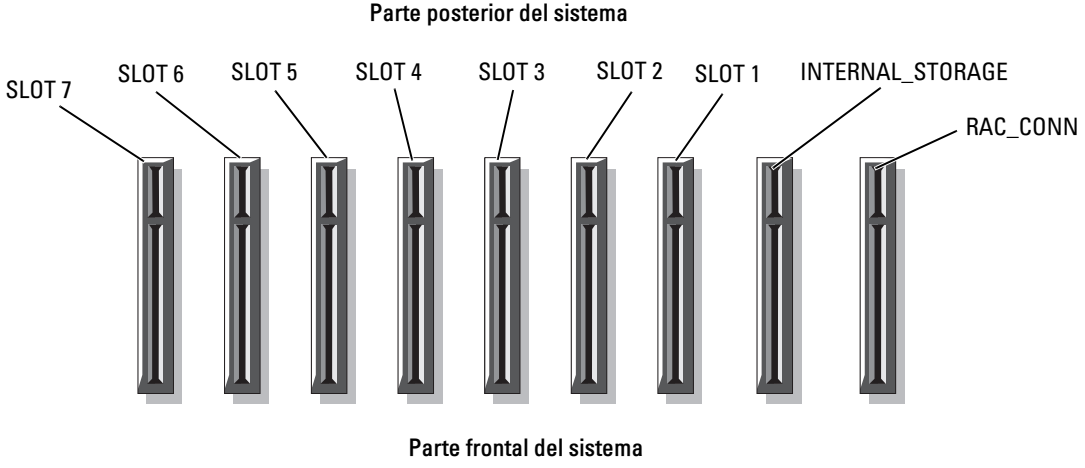


Tabla 3-1. Ranuras de expansión

Ranura	Descripción
SLOT 1	PCIe x4
SLOT 2	PCIe x4
SLOT 3	PCIe x8
SLOT 4	PCIe x8
SLOT 5	PCIe x4
SLOT 6	PCIe x4
SLOT 7	PCIe x4
INTERNAL_STORAGE	Reservada para tarjetas controladoras
RAC_CONN	Reservada para tarjetas RAC

Instalación de una tarjeta de expansión

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

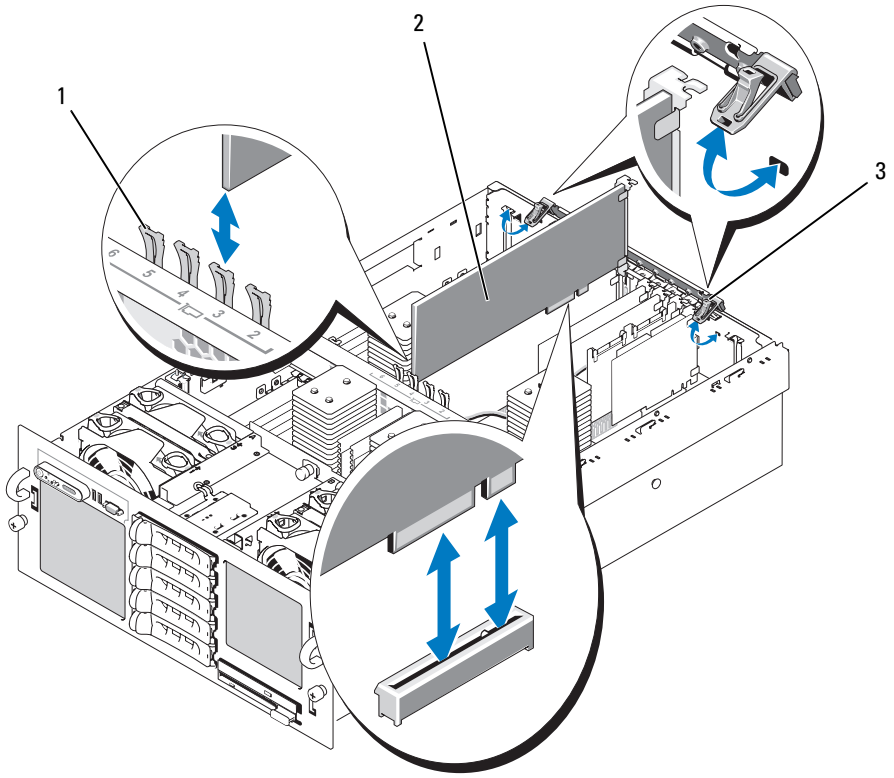
1. Desembale la tarjeta de expansión y prepárela para la instalación.

   Para obtener instrucciones al respecto, consulte la documentación incluida con la tarjeta.
2. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
3. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
4. Si va a añadir una nueva tarjeta, seleccione la ranura para tarjeta de expansión adecuada. Consulte "Pautas para la instalación de tarjetas de expansión" en la página 61.
5. Abra el dispositivo de retención de la tarjeta de expansión y extraiga el cubrerranuras. Vea la figura 3-8.
6. Instale la tarjeta de expansión:
   a. Sujete la tarjeta por sus bordes y colóquela de modo que el conector de borde de tarjeta quede alineado con el conector de la tarjeta de expansión en la placa base.

AVISO: si va a instalar una tarjeta controladora RAID SAS, no presione el módulo de memoria al colocar la tarjeta.

   b. Inserte firmemente el conector de borde de tarjeta en el conector de tarjeta de expansión hasta que encaje por completo.
   c. Cierre la pieza de fijación de la tarjeta de expansión. Vea la figura 3-8.

Figura 3-8. Instalación o extracción de una tarjeta de expansión



1	Guía de borde de tarjeta (sólo tarjetas de longitud completa)	2	Tarjeta de expansión	3	Dispositivo de retención de la tarjeta de expansión

7 Conecte los cables a la tarjeta de expansión.

- Si va a instalar una tarjeta RAC, consulte "Tarjeta RAC" en la página 64.
- Si va a instalar una tarjeta controladora SAS, consulte "Instalación de una tarjeta controladora SAS" en la página 86.

8 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

Extracción de una tarjeta de expansión

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Desconecte todos los cables de la tarjeta.
4. Extraiga la tarjeta de expansión:
   a. Abra el dispositivo de retención de la tarjeta de expansión. Vea la figura 3-8.
   b. Sujete la tarjeta de expansión por sus bordes y extráigala con cuidado del conector de tarjeta de expansión.
5. Si va a extraer la tarjeta de forma permanente, coloque un cubrerranuras metálico en la abertura de la ranura de expansión vacía y cierre el dispositivo de retención de la tarjeta de expansión.

   NOTA: es necesario instalar un cubrerranuras en cada una de las ranuras de expansión vacías a fin de cumplir la certificación FCC del sistema. Asimismo, evitan que entre polvo y suciedad en el sistema y contribuyen a mantener una refrigeración y circulación del aire adecuadas dentro del sistema.
6. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

Tarjeta RAC

1. Desembale la tarjeta RAC y prepárela para la instalación.

   Para obtener instrucciones al respecto, consulte la documentación incluida con la tarjeta.
2. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
3. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
4. Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.
5. Extraiga la pieza de relleno de plástico del panel posterior del sistema. Vea la figura 1-3.

6 Extraiga la tarjeta controladora de almacenamiento de la ranura de expansión con la etiqueta INTERNAL STORAGE:

   a Desconecte todos los cables de datos de la tarjeta.

   b Sujete la tarjeta controladora de almacenamiento por sus bordes y extráigala con cuidado del conector para tarjetas.

7 Instale la tarjeta RAC en la ranura con la etiqueta RAC_CONN:

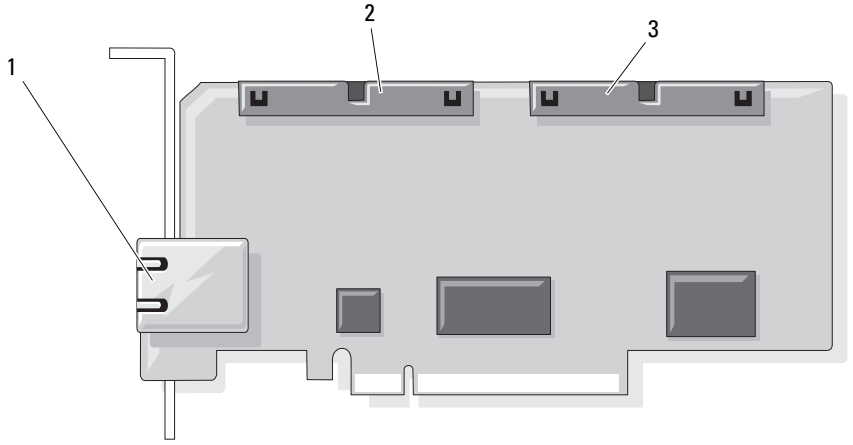
   a Incline la tarjeta RAC de modo que su conector NIC se inserte en la abertura de la tarjeta RAC del panel posterior. Vea la figura 3-9.

   b Coloque la tarjeta de forma que el conector de borde de tarjeta quede alineado con el conector de tarjeta de expansión.

   c Inserte firmemente el conector de borde de tarjeta en el conector de tarjeta de expansión hasta que encaje por completo.

8 Conecte el cable de administración de 50 patas y el cable MII de 44 patas suministrados con la RAC a los dos conectores de la tarjeta RAC (vea la figura 3-9) y a los dos conectores correspondientes de la placa base.

Figura 3-9. Conectores de tarjeta RAC



1 Conector RJ-45 2 Conector del cable MII de 44 patas 3 Conector del cable de administración de 50 patas

9 Vuelva a instalar la tarjeta controladora de almacenamiento.

10 Vuelva a instalar las cubiertas de refrigeración. Consulte “Colocación de las cubiertas de refrigeración” en la página 58.

11 Vuelva a conectar todos los cables a la tarjeta controladora de almacenamiento y páselos por los canales y sujeciones pertinentes de las cubiertas de refrigeración.

12 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

13 Vuelva a conectar el sistema y los dispositivos periféricos a las fuentes de alimentación correspondientes y enciéndalos.

14 Abra el programa de configuración del sistema y verifique que el valor de la opción Boot Sequence (Secuencia de inicio) se ha actualizado para reflejar la presencia de la tarjeta RAC. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en el *Manual del propietario del hardware*.

15 Salga del programa de configuración del sistema y reinicie el sistema.

Cuando el sistema se inicia, aparece el mensaje `Remote Access Control Detected` (Control de acceso remoto detectado) y se muestra información sobre el firmware y la ROM opcional para la RAC.

Pulse <Ctrl><e> para acceder a la pantalla de configuración de la RAC. Consulte la documentación de la RAC para obtener información sobre la configuración y el uso de la RAC.

Memoria del sistema

Puede ampliar la memoria del sistema a hasta 32 GB (configuraciones de dos procesadores) o 64 GB (configuraciones de cuatro procesadores) instalando módulos de memoria DDRII (DIMM) registrados a 667 MHz en conjuntos de módulos de 512 MB, 1 GB, 2 GB o 4 GB. Los 16 zócalos de memoria están ubicados en la placa base debajo de las cubiertas de refrigeración. Cada procesador tiene cuatro canales de memoria organizados en conjuntos de dos.

El hardware del sistema admite la arquitectura de memoria no uniforme (NUMA). Cada procesador tiene una controladora de memoria propia y una memoria local para proporcionar un tiempo de acceso reducido, pero también puede acceder a la memoria de otro procesador. Esta arquitectura mejora el rendimiento del sistema si hay instalado un sistema operativo que admita esta característica.

AVISO: para activar la arquitectura NUMA, ejecute el programa de configuración del sistema y desactive la opción **Node Interleaving** (Intercalado de nodos). Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.

Pautas generales para la instalación de módulos de memoria

Para asegurar un rendimiento óptimo del sistema, siga las siguientes pautas al configurar la memoria del sistema.

- Los módulos de memoria deben instalarse en pares, empezando por DIMM1 y DIMM2 (procesador 1), DIMM5 y DIMM6 (procesador 2), DIMM9 y DIMM10 (procesador 3) y DIMM13 y DIMM14 (procesador 4).
- Los módulos de memoria deben ser idénticos en lo que se refiere a velocidad y tecnología. Los módulos DIMM de cada par deben tener el mismo tamaño.

La memoria puede instalarse en una configuración de dos procesadores (tabla 3-2) o de cuatro procesadores (tabla 3-3).

Tabla 3-2. Configuraciones de memoria con dos procesadores

Memoria total del sistema	CPU 1				CPU2			
	DIMM1	DIMM2	DIMM3	DIMM4	DIMM5	DIMM6	DIMM7	DIMM8
2 GB	512 MB	512 MB			512 MB	512 MB		
4 GB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
4 GB	1 GB	1 GB			1 GB	1 GB		
6 GB	1 GB	1 GB	512 MB	512 MB	1 GB	1 GB	512 MB	512 MB
8 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB
8 GB	2 GB	2 GB			2 GB	2 GB		
16 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB
16 GB	4 GB	4 GB			4 GB	4 GB		
24 GB	4 GB	4 GB	2 GB	2 GB	4 GB	4 GB	2 GB	2 GB
32 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB

Tabla 3-3. Configuraciones de memoria con cuatro procesadores

Total	CPU1				CPU2				CPU3				CPU4			
Sistema	DIMM				DIMM				DIMM				DIMM			
Memoria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4 GB	512 MB	512 MB			512 MB	512 MB			512 MB	512 MB			512 MB	512 MB		
8 GB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
8 GB	1 GB	1 GB			1 GB	1 GB			1 GB	1 GB			1 GB	1 GB		
12 GB	1 GB	1 GB	512 MB	512 MB	1 GB	1 GB	512 MB	512 MB	1 GB	1 GB	512 MB	512 MB	1 GB	1 GB	512 MB	512 MB
16 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB	1 GB
16 GB	2 GB	2 GB			2 GB	2 GB			2 GB	2 GB			2 GB	2 GB		
24 GB	2 GB	2 GB	1 GB	1 GB	2 GB	2 GB	1 GB	1 GB	2 GB	2 GB	1 GB	1 GB	2 GB	2 GB	1 GB	1 GB
32 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB	2 GB
32 GB	4 GB	4 GB			4 GB	4 GB			4 GB	4 GB			4 GB	4 GB		
48 GB	4 GB	4 GB	2 GB	2 GB	4 GB	4 GB	2 GB	2 GB	4 GB	4 GB	2 GB	2 GB	4 GB	4 GB	2 GB	2 GB
64 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB	4 GB

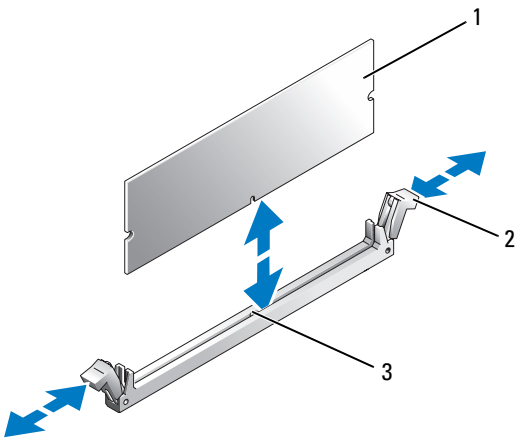
Instalación de módulos de memoria

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

PRECAUCIÓN: los módulos de memoria están calientes durante un tiempo tras apagar el sistema. Espere el tiempo necesario hasta que los módulos de memoria se enfríen para manipularlos. Manipúlelos por los bordes de la tarjeta y evite tocar los componentes del módulo de memoria.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.
4. Localice los zócalos de módulo de memoria. Vea la figura 6-2.
5. Presione los expulsores del zócalo de módulo de memoria hacia abajo y hacia fuera, como se muestra en la figura 3-10, para que el módulo de memoria pueda insertarse en el zócalo.
6. Manipule los módulos de memoria únicamente por el borde de la tarjeta y asegúrese de no tocar la parte central del módulo de memoria.

Figura 3-10. Instalación y extracción de un módulo de memoria



1	Módulo de memoria	2	Expulsores del zócalo del módulo de memoria (2)	3	Guía de alineamiento

7 Alinee el conector de borde del módulo de memoria con la guía de alineamiento del zócalo e inserte el módulo de memoria en el zócalo.

NOTA: el zócalo de módulo de memoria tiene una guía de alineamiento que permite instalar el módulo de memoria en el zócalo en una sola dirección.

8 Presione el módulo de memoria con los pulgares mientras levanta los expulsores con los índices para fijar el módulo de memoria en el zócalo.

Cuando el módulo de memoria está encajado correctamente en el zócalo, los expulsores del zócalo deben estar alineados con los expulsores de los otros zócalos que tienen instalados módulos de memoria.

9 Repita del paso 5 al paso 8 de este procedimiento para instalar los módulos de memoria restantes. Vea la tabla 3-2 o la tabla 3-3.

10 Vuelva a colocar las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción y colocación de las cubiertas de refrigeración" en la página 58.

11 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

12 Inicie el sistema, pulse <F2> para abrir el programa de configuración del sistema y compruebe el valor de **System Memory** (Memoria del sistema) en la pantalla principal del programa de configuración del sistema.

El sistema deberá haber cambiado el valor de modo que refleje la memoria recién instalada.

13 Si el valor es incorrecto, es posible que uno o varios de los módulos de memoria no estén instalados correctamente. Repita del paso 2 al paso 12 de este procedimiento, procurando que los módulos de memoria queden bien encajados en sus zócalos.

14 Ejecute la prueba de la memoria del sistema incluida en los diagnósticos del sistema. Consulte "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 135.

Extracción de módulos de memoria

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

PRECAUCIÓN: los módulos de memoria están calientes durante un tiempo tras apagar el sistema. Espere el tiempo necesario hasta que los módulos de memoria se enfríen para manipularlos. Manipúlelos por los bordes de la tarjeta y evite tocar los componentes del módulo de memoria.

1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.

2 Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

3 Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.

4 Localice los zócalos de módulo de memoria. Vea la figura 6-2.

5 Presione hacia abajo y hacia fuera los expulsores de cada extremo del zócalo hasta que el módulo de memoria se expulse del zócalo. Vea la figura 3-10.

   Manipule los módulos de memoria únicamente por el borde de la tarjeta y asegúrese de no tocar la parte central del módulo de memoria.

6 Vuelva a colocar las cubiertas de refrigeración. Consulte "Colocación de las cubiertas de refrigeración" en la página 58.

7 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

Procesadores

El sistema admite dos o cuatro procesadores. Puede añadir un tercer o cuarto procesador o actualizar los procesadores para poder beneficiarse de las opciones de velocidad y funcionalidad que se incorporen más adelante. Cada procesador y su memoria caché interna asociada se encuentran en un paquete LGA (matriz de contactos en rejilla) que se instala en un zócalo de la placa base.

AVISO: todos los procesadores deben tener la misma frecuencia y tensión de núcleo.

Extracción de un procesador

1 Antes de actualizar el sistema, descargue la última versión del BIOS del sistema de **support.dell.com** e instálela.

2 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.

3 Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

4 Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.

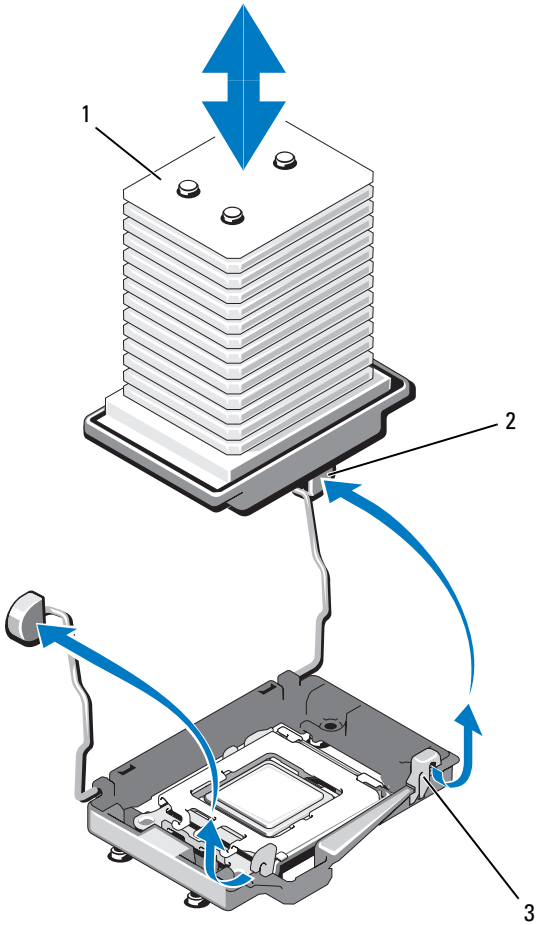
AVISO: al extraer el disipador de calor, es posible que el procesador se enganche al disipador de calor y se extraiga del zócalo. Se recomienda extraer el disipador de calor mientras el procesador esté caliente.

AVISO: no extraiga el disipador de calor de un procesador a menos que vaya a extraer el procesador. El disipador de calor es necesario para mantener unas condiciones térmicas óptimas.

AVISO: el procesador y el disipador de calor pueden alcanzar una temperatura muy elevada. Deje pasar el tiempo necesario para que el procesador se enfríe antes de manipularlo.

5 Presione la lengüeta azul situada en el extremo de una de las palancas de retención del disipador de calor para desbloquear la palanca y, a continuación, levántela 90 grados. Vea la figura 3-11.

Figura 3-11. Extracción e instalación del disipador de calor



1	Disipador de calor	2	Palanca de retención del disipador de calor (2)	3	Pestillo de la palanca de retención

6 Espere 30 segundos para que el disipador de calor se suelte del procesador.

7 Abra la otra palanca de retención del disipador de calor.

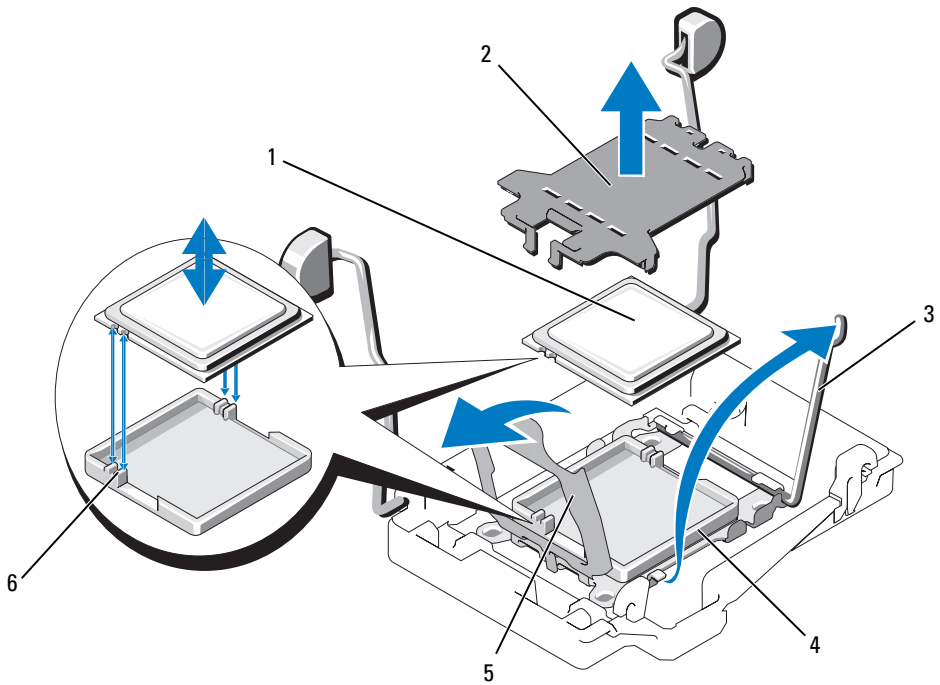
8 Si el disipador de calor no se separa del procesador, gire con cuidado el disipador de calor en el sentido de las agujas del reloj y, después, en el sentido contrario hasta que se suelte del procesador. No intente extraer el disipador de calor del procesador haciendo palanca.

9 Levante el disipador de calor para extraerlo del procesador y déjelo boca abajo.

10 Utilice un paño limpio que no deje pelusa para retirar los restos de pasta térmica de la superficie del protector del procesador.

11 Tire de la palanca de liberación del zócalo 90 grados hacia arriba hasta que se extraiga el procesador del zócalo. Vea la figura 3-12.

Figura 3-12. Extracción e instalación del procesador



1	Procesador	2	Cubierta del zócalo (si hay una, extráigala antes de instalar un nuevo procesador)	3	Palanca de liberación del zócalo
4	Zócalo	5	Protector del procesador	6	Salientes del zócalo (2)

12 Abra el protector del procesador y, a continuación, saque el procesador del zócalo. Deje la palanca de liberación hacia arriba para que el zócalo esté preparado para el nuevo procesador.

AVISO: procure no doblar ninguna pata del zócalo al extraer el procesador. Si se doblan las patas, pueden producirse daños permanentes en el zócalo y en la placa base.

Instalación de un procesador

1. Desembale el nuevo procesador.
2. Alinee el procesador con los dos salientes del zócalo. Vea la figura 3-12.
3. Si va a añadir un procesador a un zócalo vacío, realice los pasos siguientes:
   a. Retire la cubierta protectora del zócalo del procesador. Vea la figura 3-12.
   b. Tire de la palanca de liberación del zócalo 90 grados hacia arriba. Vea la figura 3-12.
   c. Levante el protector del procesador. Vea la figura 3-12.
4. Instale el procesador en el zócalo.

AVISO: si se coloca el procesador de forma incorrecta, pueden producirse daños permanentes en la placa base o en el procesador cuando se encienda el sistema.

   a. Si la palanca de liberación del zócalo del procesador no está totalmente abierta, colóquela en dicha posición.
   b. Una vez que el procesador y los salientes del zócalo estén alineados, inserte con cuidado el procesador en el zócalo.

AVISO: no emplee fuerza para colocar el procesador. Cuando el procesador está colocado de forma correcta, se encaja fácilmente en el zócalo.

   c. Cierre el protector del procesador. Vea la figura 3-12.
   d. Gire la palanca de liberación del zócalo hacia abajo hasta que se asiente en su lugar para fijar el procesador. Vea la figura 3-12.
5. Instale el disipador de calor.

NOTA: si no ha recibido un disipador de calor de repuesto, utilice el que ha extraído en paso 9.

   a. Si ha recibido un disipador de calor y la pasta térmica aplicada previamente con el kit del procesador, retire la lámina protectora de la capa de pasta térmica de la parte superior del disipador de calor. Vea la figura 3-11.

      Si no ha recibido un disipador de calor de repuesto con el kit del procesador, aplique la nueva pasta térmica:

      - Con un paño limpio que no deje pelusa, retire la pasta térmica del disipador de calor.
      - Abra el paquete de pasta suministrado con el kit del procesador y aplique la pasta térmica de manera uniforme en la parte superior del procesador.

   b. Coloque el disipador de calor sobre el procesador. Vea la figura 3-11.
   c. Cierre una de las dos palancas de retención del disipador de calor hasta que quede bloqueada. Vea la figura 3-11.
   d. Cierre la otra palanca de retención del disipador de calor.

AVISO: si añade un tercer y un cuarto procesador, también deberá instalar un módulo regulador de voltaje (VRM) para cada procesador. Consulte "Instalación de un VRM" en la página 74.

6 Vuelva a colocar las cubiertas de refrigeración. Consulte "Colocación de las cubiertas de refrigeración" en la página 58.

7 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

8 Reinicie el sistema.

Cuando el sistema se inicia, detecta la presencia de los nuevos procesadores y cambia automáticamente la información de configuración del sistema en el programa de configuración del sistema.

9 Pulse <F2> para abrir el programa de configuración del sistema y compruebe que la información del procesador corresponda a la nueva configuración del sistema.

Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35 para obtener instrucciones sobre el uso del programa de configuración del sistema.

10 Ejecute los diagnósticos del sistema para verificar que el nuevo procesador funciona correctamente.

Consulte "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 135 para obtener información sobre la ejecución de diagnósticos.

VRM del procesador

Si añade un tercer y un cuarto procesador, también deberá instalar un módulo regulador de voltaje (VRM) para cada procesador.

Instalación de un VRM

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.

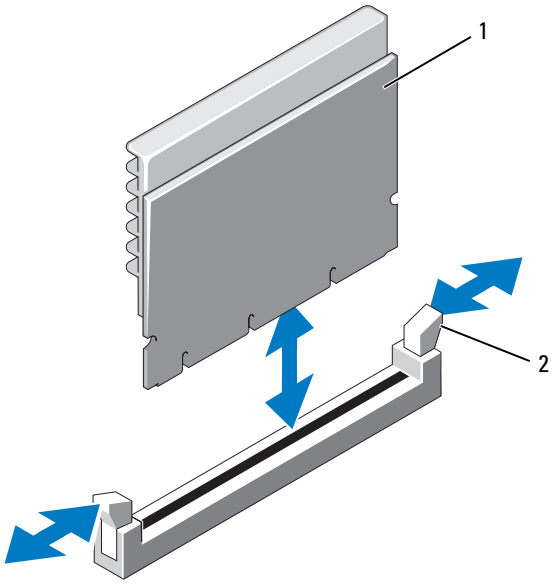
2 Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

3 Extraiga la cubierta de refrigeración superior. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.

4 Localice los dos zócalos de VRM. Vea la figura 6-2.

5 Presione los expulsores del zócalo hacia abajo y hacia fuera, como se muestra en la figura 3-13, para que el VRM pueda insertarse en el zócalo.

Figura 3-13. Instalación y extracción de un VRM



1 VRM 2 Expulsores del zócalo (2)

6 Sujetando el VRM por sus bordes, alinee el conector de borde con el zócalo e inserte el VRM en el zócalo.

NOTA: el zócalo de VRM tiene una guía de alineamiento que permite instalar el VRM en el zócalo en una sola posición.

7 Presione sobre el VRM con los pulgares mientras levanta los expulsores con los índices para fijar el VRM en el zócalo.

8 Repita del paso 5 al paso 7 de este procedimiento para instalar el segundo VRM.

9 Vuelva a colocar la cubierta de refrigeración superior. Consulte “Colocación de las cubiertas de refrigeración” en la página 58.

10 Cierre el sistema. Consulte “Cierre del sistema” en la página 54.

Extracción de un VRM

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

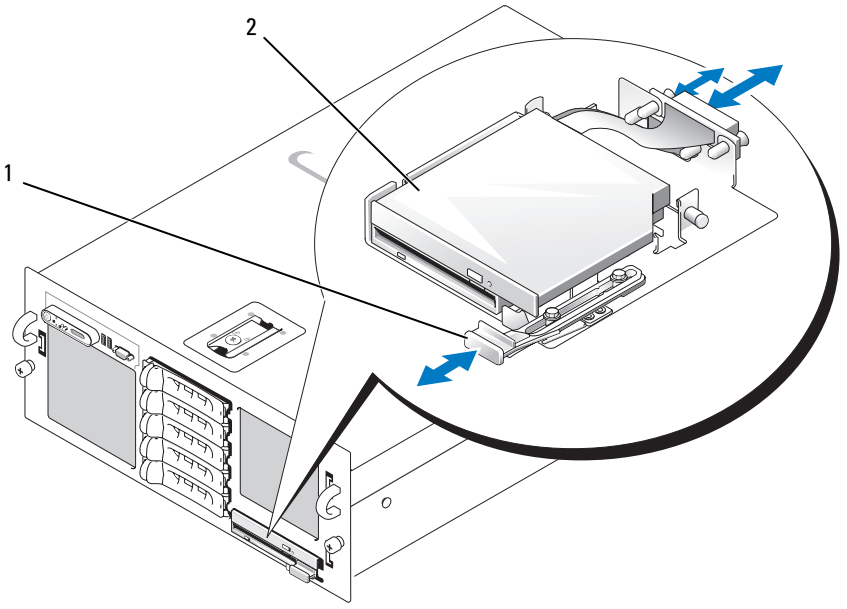
PRECAUCIÓN: los VRM permanecen calientes durante un rato una vez que se ha apagado el sistema. Espere el tiempo necesario para que los VRM se enfríen antes de manipularlos. Manipule los VRM por los bordes de la tarjeta.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Extraiga la cubierta de refrigeración superior. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.
4. Localice los zócalos de VRM. Vea la figura 6-2.
5. Presione hacia abajo y hacia fuera los expulsores de cada extremo del zócalo y extraiga verticalmente el VRM del zócalo. Vea la figura 3-13.

Instalación de una unidad de disquete

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Extraiga el embellecedor frontal, si lo hay. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
3. Para extraer el portaunidades, tire del pestillo de liberación hacia delante y extraiga el portaunidades del chasis. Vea la figura 3-14.

Figura 3-14. Extracción e instalación del portaunidades ópticas o de disquete



1 Pestillo de liberación 2 Portaunidades de disquete u ópticas

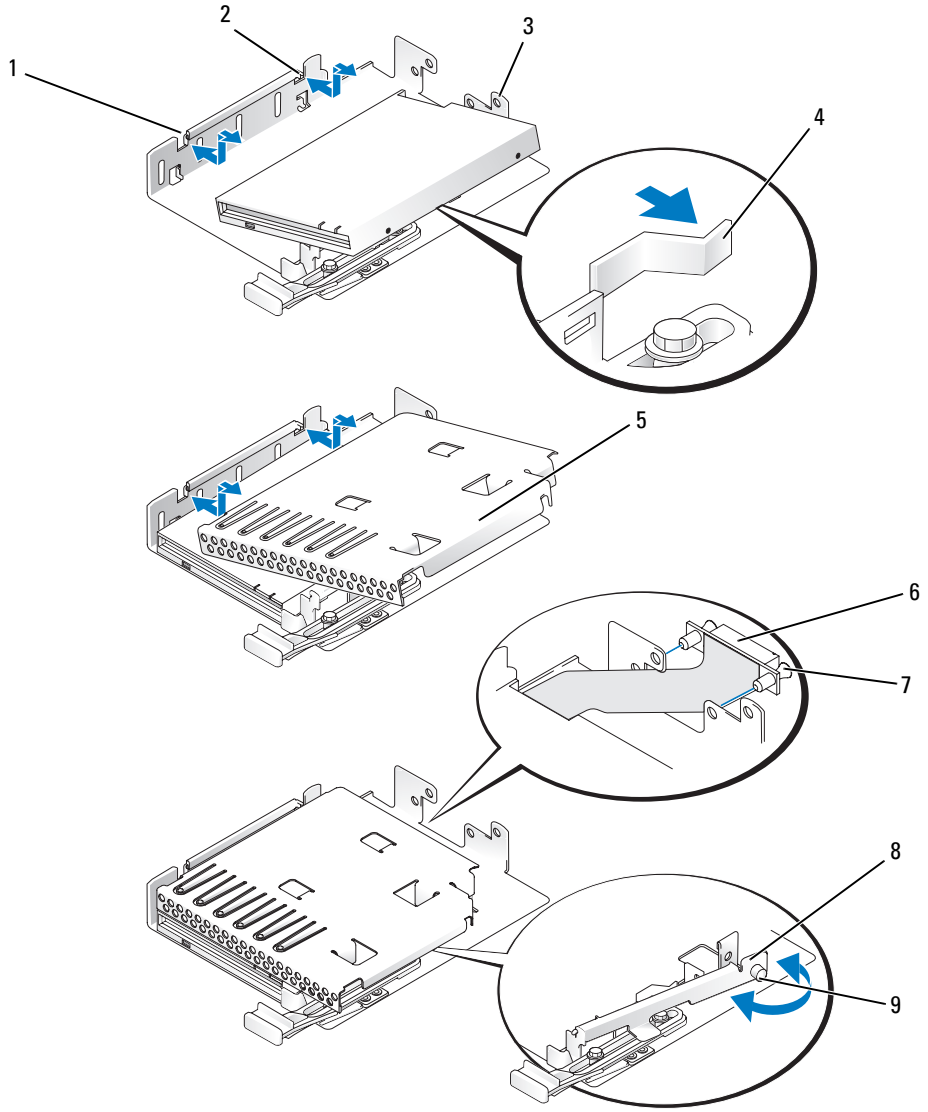
4 Extraiga la unidad óptica o la tapa de la unidad óptica del portaunidades:

a Afloje el tornillo mariposa del seguro que fija la unidad óptica o la tapa. Vea la figura 3-15.

b Extraiga el seguro.

c Levante la unidad óptica o la tapa de la unidad óptica del portaunidades.

Figura 3-15. Instalación de una unidad de disquete en el portaunidades



1	Portaunidades de disquete u ópticas	2	Patas de alineamiento	3	Unidad de disquete
4	Resorte de retención	5	Tapa de la unidad óptica	6	Placa de interfaz
7	Remaches de plástico (2)	8	Seguro	9	Tornillo mariposa

5 Para quitar la tapa de la unidad de disquete, tire ligeramente del resorte de retención para separarlo de la tapa y levante y saque la tapa del portaunidades.

6 Desvíe el resorte de retención ligeramente e introduzca la unidad de disquete en el portaunidades.

Los salientes del portaunidades encajan en los orificios correspondientes del lateral de la unidad. Vea la figura 3-15.

7 Vuelva a colocar la unidad óptica o la tapa de la unidad óptica en el portaunidades.

Los salientes del portaunidades encajan en los orificios correspondientes del lateral de la unidad.

8 Vuelva a colocar el seguro y apriete el tornillo mariposa.

9 Inserte el portaunidades hasta que se asiente en su lugar. Vea la figura 3-15.

10 Vuelva a colocar el embellecedor frontal, si procede. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.

11 Vuelva a conectar el sistema y los dispositivos periféricos a las tomas eléctricas correspondientes.

Instalación de una unidad óptica

La unidad óptica reducida opcional se monta en una bandeja que se inserta en el panel frontal y se conecta a la controladora de la placa base a través del plano posterior SAS.

NOTA: los dispositivos de DVD son sólo de datos.

1 Apague el sistema, incluidos los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

2 Extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.

3 Para extraer el portaunidades, tire del pestillo de liberación hacia delante y extraiga el portaunidades del chasis. Vea la figura 3-14.

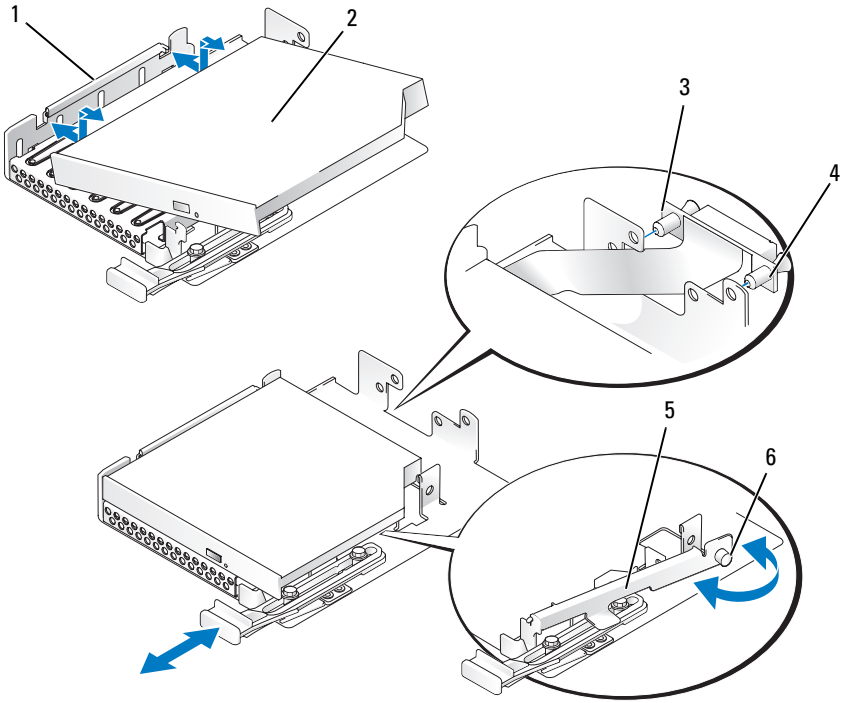
4 Quite la tapa de la unidad óptica del portaunidades:

a Afloje el tornillo mariposa del seguro que fija la unidad óptica o la tapa. Vea la figura 3-16.

b Extraiga el seguro.

c Levante la tapa de la unidad óptica del portaunidades.

Figura 3-16. Instalación de una unidad óptica en el portaunidades



1	Portaunidades de disquete u ópticas	2	Unidad óptica	3	Placa de interfaz
4	Remaches de plástico (2)	5	Seguro	6	Tornillo mariposa

5 Coloque la nueva unidad óptica en el portaunidades. Vea la figura 3-16.

Los salientes del portaunidades encajan en los orificios correspondientes del lateral de la unidad.

6 Coloque la placa de interfaz en la parte posterior del portaunidades mediante los dos remaches de plástico. Vea la figura 3-16.

7 Vuelva a colocar el seguro y apriete el tornillo mariposa.

8 Inserte el portaunidades hasta que se asiente en su lugar. Vea la figura 3-14.

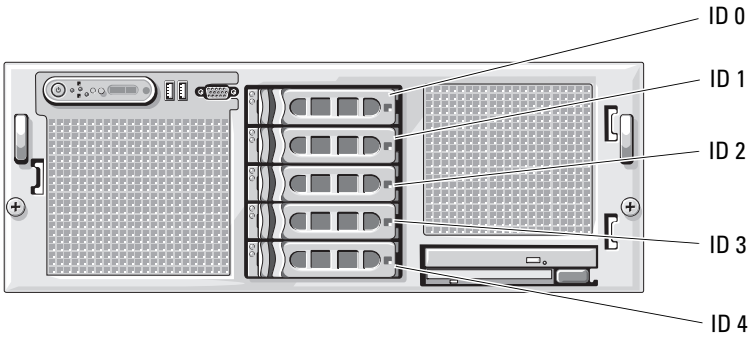
9 Vuelva a colocar el embellecedor frontal, si procede. Consulte “Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional” en la página 52.

10 Vuelva a conectar el sistema y los dispositivos periféricos a las tomas eléctricas correspondientes.

Unidades de disco duro

El sistema admite hasta cinco unidades de disco duro SAS de 3,5 pulgadas. Todas las unidades se conectan a la placa base por medio de la placa de plano posterior SAS. Consulte "Plano posterior SAS (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)" en la página 99 para obtener información sobre estas opciones de plano posterior. Los sistemas con una tarjeta controladora RAID SAS opcional admiten el acoplamiento activo. En la figura 3-17 se muestran los números de identificación de las unidades.

Figura 3-17. Números de identificación de las unidades de disco duro



Antes de comenzar

AVISO: antes de intentar extraer o instalar una unidad mientras el sistema está en funcionamiento, consulte la documentación de la tarjeta controladora RAID SAS opcional para asegurarse de que el adaptador host esté configurado correctamente para admitir la extracción e inserción de unidades de acoplamiento activo.

NOTA: se recomienda utilizar únicamente unidades que hayan sido probadas y aprobadas para su uso con la placa de plano posterior SAS.

Es posible que deba utilizar programas diferentes a los suministrados con el sistema operativo para particionar y formatear las unidades de disco duro.

AVISO: no apague ni reinicie el sistema mientras se está formateando la unidad. Si lo hace, puede producirse un error de disco.

Si formatea una unidad de disco duro de alta capacidad, espere hasta que se complete la operación. Es normal que el proceso de formatear estas unidades tarde bastante.

Configuración del dispositivo de inicio

Si va a iniciar el sistema desde una unidad de disco duro, la unidad debe estar conectada a la controladora principal (o de inicio). El dispositivo desde el que se inicia el sistema viene determinado por el orden de inicio especificado en el programa de configuración del sistema.

El programa de configuración del sistema proporciona opciones que el sistema utiliza para buscar dispositivos de inicio instalados. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35 para obtener información sobre el programa de configuración del sistema.

Extracción de una unidad de relleno

AVISO: para mantener una refrigeración adecuada del sistema, todos los compartimientos para unidades de disco duro vacíos deben tener instaladas unidades de relleno. Si extrae del sistema un portaunidades de disco duro y no lo vuelve a instalar, debe sustituirlo por una unidad de relleno.

1. Extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
2. Introduzca el dedo debajo del extremo cubierto del panel de relleno y presione el pestillo para expulsar el panel de relleno del compartimiento.
3. Haga palanca con los extremos del panel de relleno hasta que éste salga del compartimiento.

Instalación de una unidad de relleno

El panel de relleno tiene la forma adecuada para asegurar una inserción correcta en el compartimiento para unidades. Para instalar una unidad de relleno de 3,5 pulgadas, insértela y gírela en el lado con salientes de la unidad para insertarla en el compartimiento para unidades, y presione uniformemente en el otro extremo de la unidad hasta que esté totalmente introducida y encajada.

Extracción de una unidad de disco duro de acoplamiento activo

1. Extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
2. Desde el software de administración de RAID, prepare la unidad para su extracción y espere hasta que los indicadores de la unidad de disco duro del portaunidades indiquen que puede extraerse la unidad de forma segura. Para obtener información sobre cómo extraer unidades de acoplamiento activo, consulte la documentación de la controladora RAID SAS.

   Si la unidad ha estado en línea, el indicador verde de actividad/error parpadeará conforme se apaga la unidad. Cuando ambos indicadores de la unidad están apagados, la unidad está lista para la extracción.

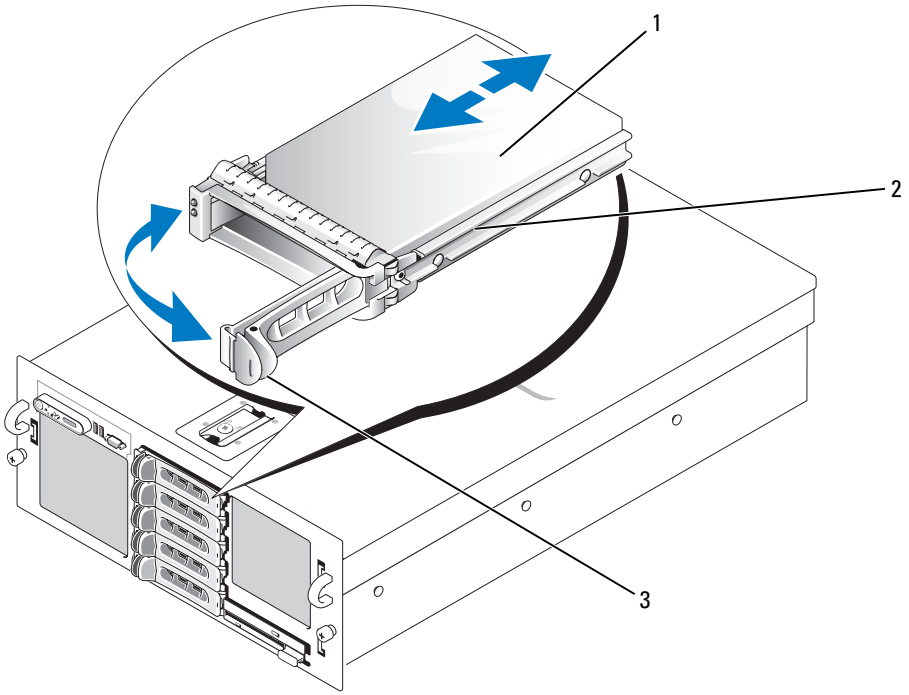
3 Abra el asa de liberación del portaunidades para liberar la unidad. Vea la figura 3-18.

4 Tire de la unidad de disco duro hasta que salga del compartimiento para unidades.

5 Si no vuelve a colocar la unidad de disco duro, inserte una unidad de relleno en el compartimiento para unidades vacante. Consulte “Instalación de una unidad de relleno” en la página 82.

AVISO: para mantener una refrigeración adecuada del sistema, todos los compartimientos para unidades de disco duro vacíos deben tener instaladas unidades de relleno.

Figura 3-18. Extracción e instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo



1 Unidad de disco duro 2 Portaunidades 3 Asa de liberación del portaunidades

Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo

AVISO: cuando instale una unidad de disco duro, asegúrese de que las unidades adyacentes estén completamente instaladas. Si inserta un portaunidades de disco duro e intenta bloquear su asa junto a un portaunidades instalado parcialmente, el muelle de protección de este último puede dañarse y quedar inservible.

AVISO: no todos los sistemas operativos admiten la instalación de unidades de acoplamiento activo. Consulte la documentación incluida con su sistema operativo.

1. Extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
2. Si el compartimiento dispone de una unidad de relleno, extráigala. Consulte "Extracción de una unidad de relleno" en la página 82.
3. Instale la unidad de disco duro de acoplamiento activo.
   a. Abra el asa del portaunidades de disco duro.
   b. Inserte el portaunidades de disco duro en el compartimiento para unidades hasta que el portaunidades entre en contacto con el plano posterior.
   c. Cierre el asa para bloquear la unidad en su sitio.
4. Vuelva a colocar el embellecedor frontal, si procede. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.

Sustitución de una unidad de disco duro en un portaunidades de disco duro

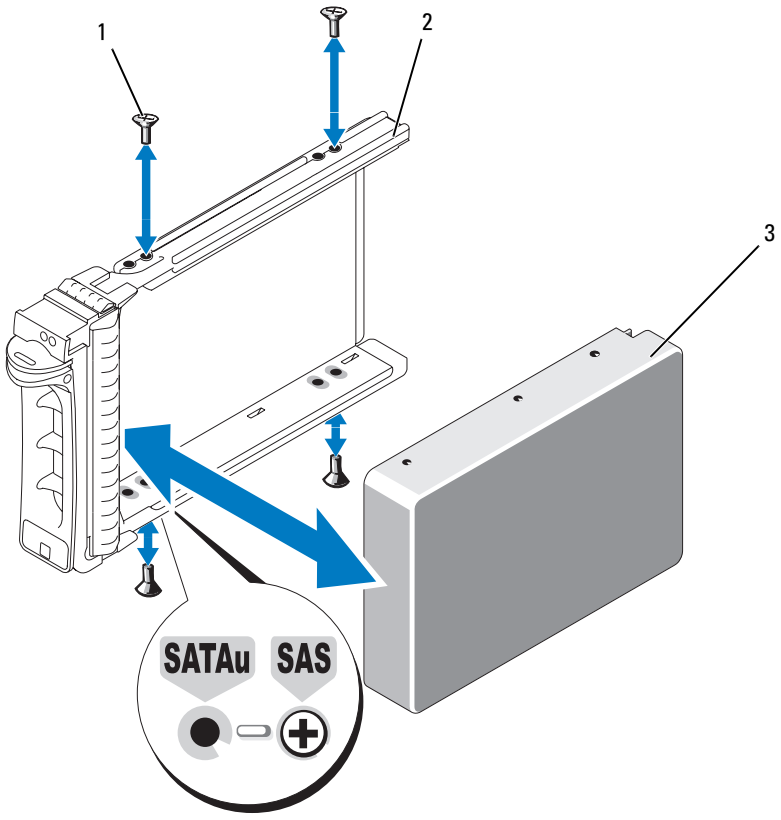
Para extraer una unidad de disco duro de un portaunidades de disco duro, quite los cuatro tornillos de los rieles deslizantes del portaunidades y separe de éste la unidad de disco duro.

Para instalar una nueva unidad de disco duro en un portaunidades, realice los pasos siguientes:

1. Inserte la unidad de disco duro en el portaunidades de disco duro con el extremo del conector de la unidad hacia atrás. Vea la figura 3-19.
2. Visualice el ensamblaje tal como se muestra en lafigura 3-19 y alinee el orificio para tornillo posterior inferior de la unidad de disco duro con el orificio etiquetado como "SAS" del portaunidades de disco duro.

   Una vez que esté alineado correctamente, la parte posterior de la unidad de disco duro se encontrará en el mismo nivel que la parte posterior del portaunidades de disco duro.
3. Inserte los cuatro tornillos para fijar la unidad de disco duro al portaunidades de disco duro. Vea la figura 3-19.

Figura 3-19. Instalación de una unidad de disco duro SAS en un portaunidades



1 Tornillos (4) 2 Portaunidades 3 Unidad de disco duro SAS

Tarjetas controladoras SAS

Extracción de una tarjeta controladora SAS

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Desconecte los cables de datos de la tarjeta controladora.
4. Si va a extraer una controladora RAID SAS, desconecte el cable de la batería RAID de la tarjeta.
5. Quite la tarjeta de la ranura de expansión.

   Consulte "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 64.

Instalación de una tarjeta controladora SAS

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

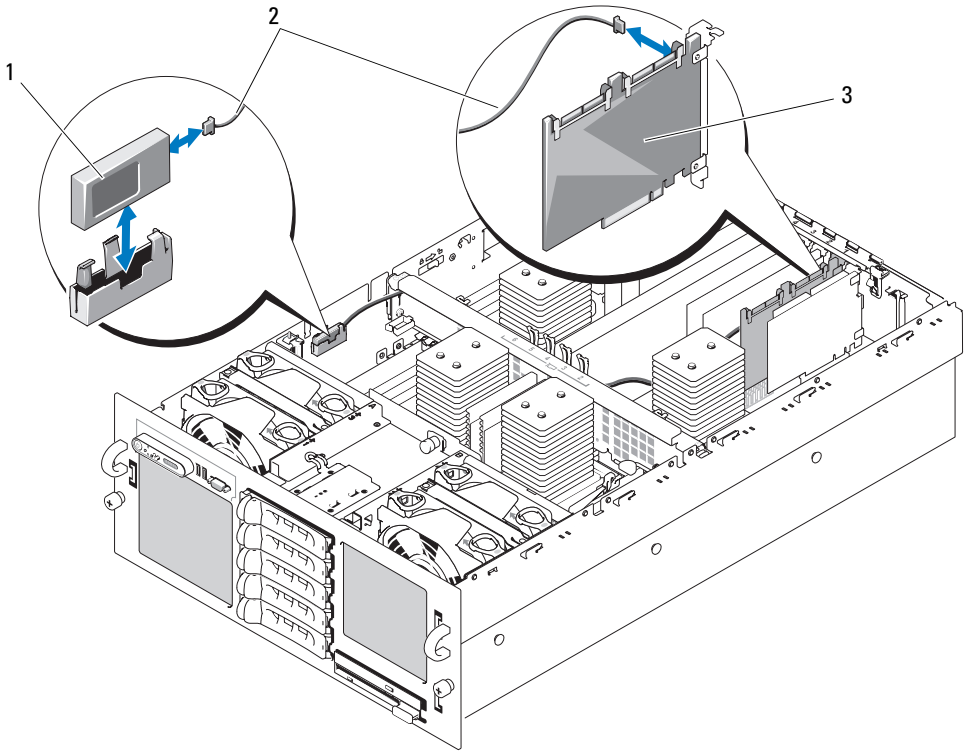
1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Instale la tarjeta controladora en la ranura de expansión con la etiqueta INTERNAL_STORAGE.

   Para obtener instrucciones sobre cómo instalar la tarjeta, consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.
4. Conecte la tarjeta al plano posterior SAS.
   - *Si va a instalar una tarjeta controladora SAS*, conecte el cable de datos SAS al conector SAS A del plano posterior. Vea la figura 6-3.
   - *Si va a instalar una tarjeta controladora RAID SAS*, conecte el cable de datos SAS del conector azul 0 de la tarjeta al conector SAS A del plano posterior, y del conector 1 de la tarjeta al conector SAS B del plano posterior. Vea la figura 6-3.

Instalación de la batería de la tarjeta controladora RAID SAS

Para instalar la batería RAID, inserte la batería en el compartimiento de plástico correspondiente situado en la parte interior del chasis y conecte el cable de la batería al conector de la tarjeta controladora RAID SAS junto al módulo de memoria RAID.

Figura 3-20. Instalación de la batería RAID



1 Batería RAID 2 Cable de la batería RAID 3 Tarjeta controladora RAID

Conexión de una unidad de cinta SAS externa

En este apartado se describe cómo conectar una unidad de cinta SAS externa a la tarjeta controladora SAS externa opcional.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Descargue la electricidad estática de su cuerpo. Para ello, toque una superficie metálica sin pintar de la parte posterior del sistema. A continuación, desembale la unidad.
4. Desembale la unidad de cinta y la tarjeta controladora.
5. Instale la tarjeta controladora SAS externa en una ranura de expansión. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.
6. Conecte el cable de interfaz de la unidad de cinta a la unidad.
7. Conecte el otro extremo del cable de interfaz al conector SAS externo del soporte de la tarjeta controladora.
8. Conecte el cable de alimentación de la unidad de cinta a una toma de corriente.
9. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
10. Vuelva a conectar el sistema y los dispositivos periféricos a las tomas eléctricas correspondientes y enciéndalos.
11. Realice una copia de seguridad en cinta y una prueba de verificación de la unidad tal y como se indica en la documentación del software suministrada con la unidad.

Conexión de un dispositivo de almacenamiento Fibre Channel externo

En este apartado se describe cómo conectar dispositivos Fibre Channel externos a una tarjeta HBA Fibre Channel opcional.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Descargue la electricidad estática de su cuerpo tocando la superficie metálica sin pintar de la parte posterior del sistema, desembale la unidad y compare la configuración de los puentes e interruptores con la que figura en la documentación incluida con la unidad.
4. Instale el HBA Fibre Channel en una ranura de expansión. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.
5. Conecte el extremo del cable Fibre Channel al conector del soporte de tarjeta HBA.
6. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
7. Vuelva a conectar el sistema y los dispositivos periféricos a las tomas eléctricas correspondientes y enciéndalos.

Batería del sistema

La batería del sistema es una batería de tipo botón de 3,0 V.

Sustitución de la batería del sistema

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

PRECAUCIÓN: existe el peligro de que una batería nueva explote si no se instala correctamente. Sustituya la batería únicamente por una del mismo tipo o de un tipo equivalente recomendado por el fabricante. Deseche las baterías agotadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Consulte la *Guía de información del sistema* para obtener más información.

1 Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.

2 Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

3 Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.

4 Localice el zócalo de la batería. Vea la figura 6-2.

AVISO: si levanta la batería de su zócalo haciendo palanca con un objeto romo, procure no tocar la placa base con el objeto. Asegúrese de que introduce el objeto entre la batería y el zócalo antes de intentar hacer palanca para extraer la batería. De lo contrario, puede dañar la placa base al extraer el zócalo haciendo palanca o al romper las pistas de circuito de dicha placa.

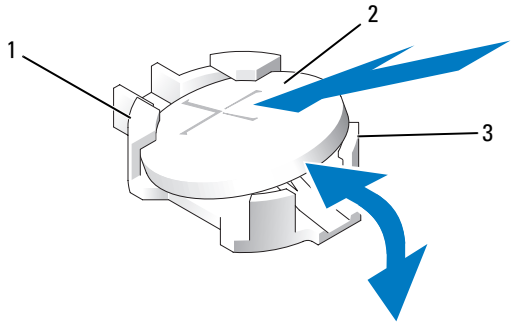
AVISO: para evitar daños en el conector de la batería, sujete firmemente el conector mientras instala o extrae una batería.

5 Extraiga la batería del sistema. Vea la figura 3-21.

a Sustente el conector de la batería presionando firmemente sobre el lado positivo del conector.

b Mientras sustenta el conector de la batería, presione la batería hacia el lado positivo del conector y apalánquela para sacarla de las lengüetas de seguridad en el lado negativo del conector.

Figura 3-21. Sustitución de la batería del sistema



1	Lado positivo del conector de la batería	2	Batería del sistema	3	Lado negativo del conector de la batería

AVISO: para evitar daños en el conector de la batería, sujete firmemente el conector mientras instala o extrae una batería.

6 Instale la nueva batería del sistema.
   a Sustente el conector de la batería presionando firmemente sobre el lado positivo del conector.
   b Sostenga la batería con el signo "+" hacia arriba y deslícela debajo de las lengüetas de fijación en el lado positivo del conector.
   c Presione la batería dentro del conector hasta se asiente en su lugar.
7 Vuelva a colocar las cubiertas de refrigeración. Consulte "Colocación de las cubiertas de refrigeración" en la página 58.
8 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
9 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
10 Abra el programa de configuración del sistema para confirmar que la batería funciona correctamente. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
11 Especifique la hora y fecha correctas en los campos **Date** (Fecha) y **Time** (Hora) del programa de configuración del sistema.
12 Salga del programa de configuración del sistema.
13 Para probar la batería que acaba de instalar, apague el sistema y desconéctelo de la toma eléctrica durante al menos una hora.
14 Al cabo de una hora, vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo.
15 Abra el programa de configuración del sistema y si la hora y la fecha siguen siendo incorrectas, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147 para obtener instrucciones sobre cómo solicitar asistencia técnica.

Ensamblaje del panel de control (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción del panel de control

⚠ **PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.**

1 Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
2 Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3 Desconecte el cable de datos del panel de control de la placa del panel de control. Vea la figura 3-22.
4 Desconecte el cable del módulo de visualización de la placa del panel de control. Vea la figura 3-22.

5 Quite los tres tornillos Torx que fijan la placa del panel de control al chasis del sistema y retire la placa.

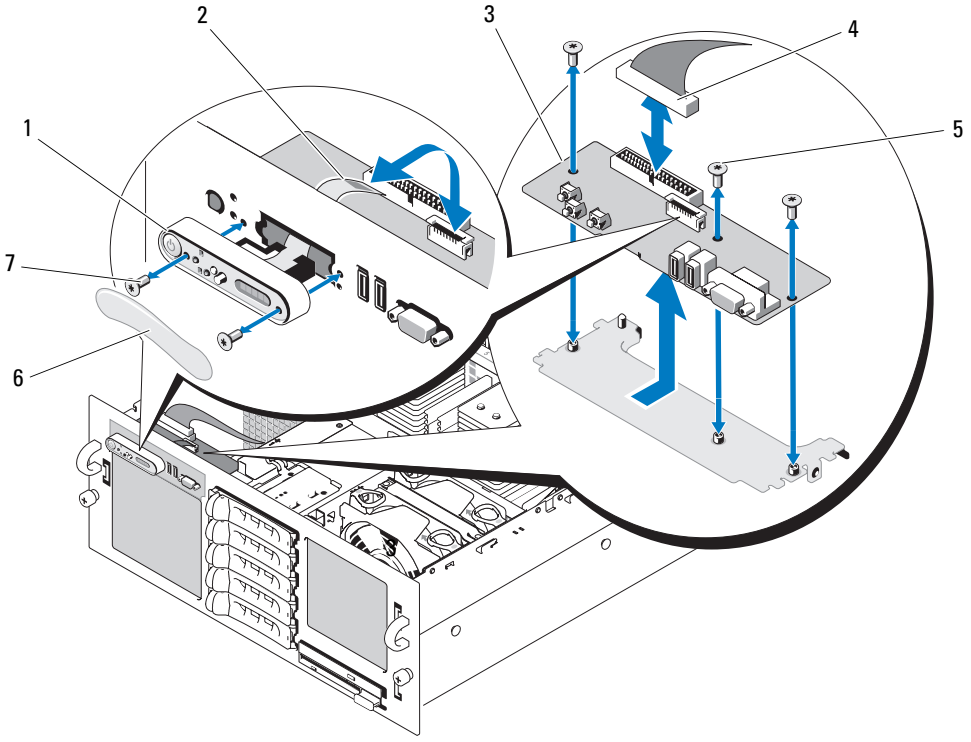
6 Extraiga el módulo de visualización:

a Inserte el extremo de un clip en el orificio del lado derecho del módulo de visualización y extraiga suavemente la etiqueta.

b Quite los dos tornillos Torx que fijan el módulo de visualización al chasis del sistema.

7 Extraiga el módulo de visualización de la hendidura del chasis.

Figura 3-22. Extracción e instalación del panel de control



1	Módulo de visualización	2	Cable del módulo de visualización	3	Placa del panel de control
4	Cable de la placa del panel de control	5	Tornillos de la placa del panel de control (3)	6	Etiqueta del módulo de visualización
7	Tornillos del módulo de visualización (2)				

Instalación del panel de control

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Inserte el módulo de visualización del ensamblaje del panel de control en la hendidura del chasis y fíjelo mediante los dos tornillos Torx.
2. Adhiera la etiqueta del panel de control al módulo de visualización.
3. Instale la placa del panel de control en el chasis del sistema y fíjela mediante los tres tornillos Torx. Vea la figura 3-22.
4. Conecte el cable del módulo de visualización a la placa del panel de control. Vea la figura 3-22.
5. Conecte el cable del panel de control a la placa del panel de control y fije el cable en las guías para cables del chasis.
6. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
7. Vuelva a colocar el embellecedor frontal, si procede. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
8. Vuelva a conectar el sistema a la fuente de energía y, a continuación, encienda el sistema y los periféricos conectados a éste.

Placa mediadora del ventilador (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción de una placa mediadora del ventilador

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

AVISO: para evitar daños en las unidades y el plano posterior, debe extraer las unidades SAS y el portaunidades de disquete u ópticas del sistema antes de extraer el plano posterior. Anote el número de cada unidad de disco duro y etiquételas temporalmente antes de extraerlas de forma que pueda volver a colocarlas en las mismas ubicaciones.

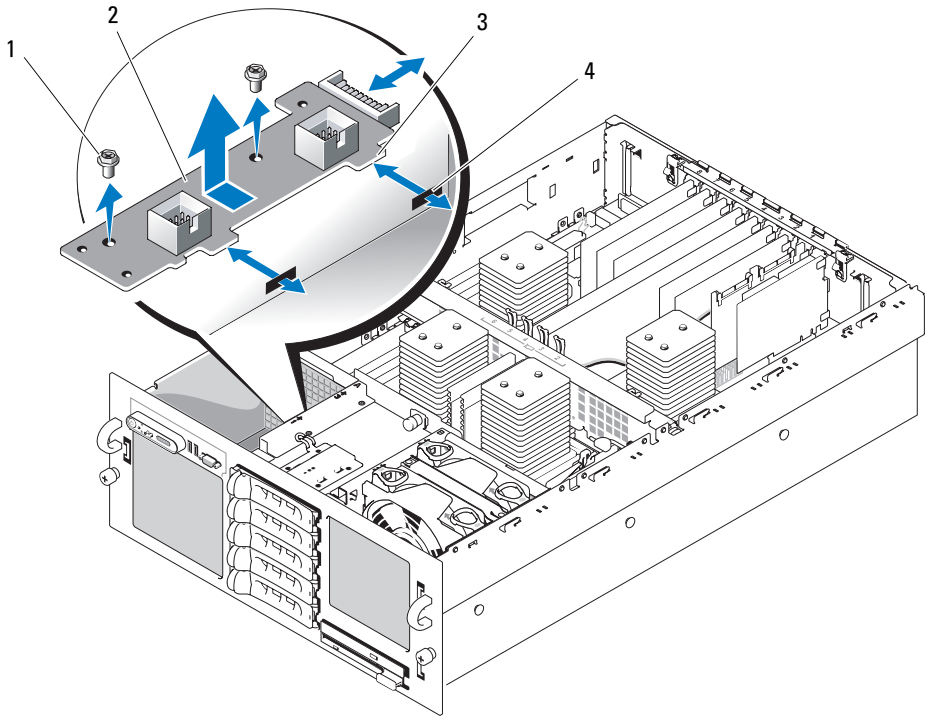
3. Para extraer el portaunidades ópticas o de disquete, tire del pestillo de liberación hacia delante y extraiga el portaunidades del chasis. Vea la figura 3-18.

4 Extraiga los ventiladores 1 y 3 o 2 y 4 (según la placa mediadora que vaya a colocar). Consulte "Desmontaje de un ventilador de refrigeración" en la página 55.

5 Extraiga el plano posterior SAS. Consulte "Plano posterior SAS (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)" en la página 99.

6 Quite los dos tornillos y extraiga la placa mediadora del ventilador. Vea la figura 3-23.

Figura 3-23. Extracción e instalación de una placa mediadora del ventilador



1 Tornillos (2) 2 Placa mediadora del ventilador 3 Lengüetas de fijación (2)

4 Ranuras (2)

Instalación de una placa mediadora del ventilador

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Inserte las dos lengüetas de fijación de la placa mediadora del ventilador en las dos ranuras del lado del compartimiento del ventilador. Vea la figura 3-23.
2. Fije la placa mediadora del ventilador mediante los dos tornillos.
3. Vuelva a instalar el plano posterior SAS. Consulte "Instalación del plano posterior SAS" en la página 102.
4. Instale los ventiladores. Consulte "Colocación de un ventilador de refrigeración" en la página 57.
5. Instale el portaunidades de disquete u ópticas.

   Introduzca el portaunidades en su compartimiento y presione el pestillo de liberación. Vea la figura 3-14.
6. Instale las unidades de disco duro SAS en sus ubicaciones originales. Consulte "Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo" en la página 84.
7. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
8. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

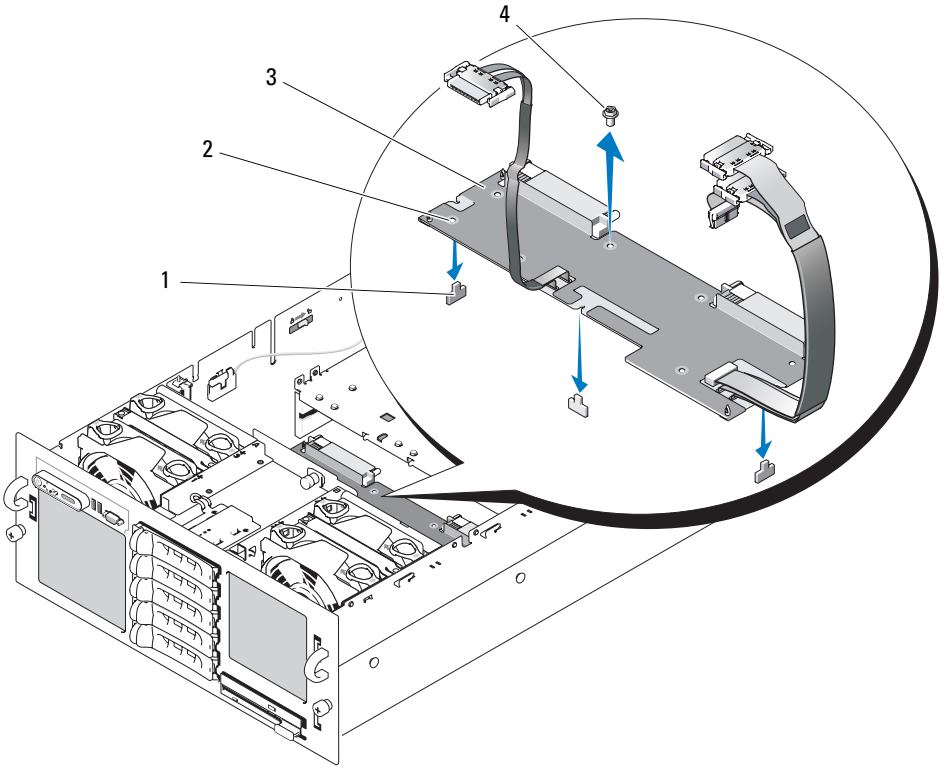
Placa de distribución de alimentación (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción de la placa de distribución de alimentación

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Extraiga las fuentes de alimentación. Consulte "Extracción de una fuente de alimentación" en la página 59.
4. Extraiga la placa base. Consulte "Extracción de la placa base" en la página 103.
5. Quite los sietes tornillos que fijan la placa. Vea la figura 3-24.
6. Levante la placa de distribución de alimentación para extraerla del chasis.

Figura 3-24. Extracción e instalación de la placa de distribución de alimentación



1 Lengüetas de retención (3)

2 Ranuras de retención (3)

3 Placa de distribución de alimentación

4 Tornillos (7)

Instalación de la placa de distribución de alimentación

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Alinee las tres ranuras de retención de la placa de distribución con las tres lengüetas de retención de la parte inferior del chasis. Vea la figura 3-24.
2. Fije la placa de distribución de alimentación mediante los siete tornillos.
3. Instale la placa base. Consulte del paso 3 al paso 14 en la sección "Instalación de la placa base".
4. Instale las fuentes de alimentación. Consulte "Colocación de una fuente de alimentación" en la página 60.
5. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
6. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

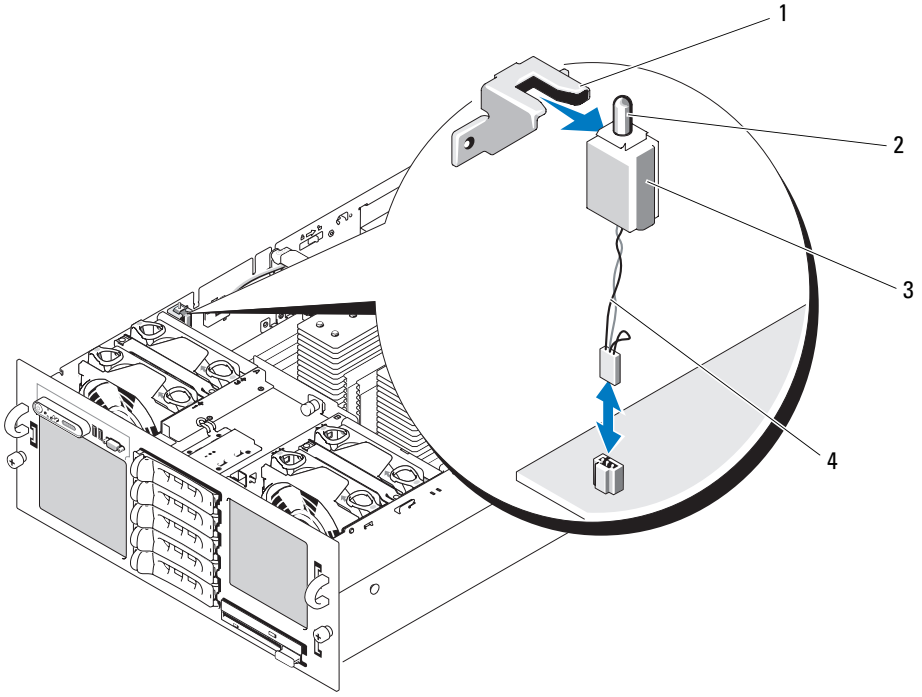
Interruptor de intrusión en el chasis (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción del interruptor de intrusión en el chasis

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.
3. Extraiga la cubierta de refrigeración superior. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.
4. Si tiene un disipador de calor, extráigalo del procesador 4. Consulte "Procesadores" en la página 70.
5. Desconecte el cable del interruptor de intrusión del conector de la placa base. Vea la figura 3-25.
6. Tire del interruptor de intrusión lenta y firmemente hasta extraerlo del gancho.

Figura 3-25. Extracción e instalación del interruptor de intrusión en el chasis



1	Gancho del interruptor de intrusión	2	Interruptor de intrusión	3	Lado ranurado (2)
4	Cable del interruptor de intrusión				

Instalación del interruptor de intrusión en el chasis

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Conecte el cable del interruptor de intrusión al conector de la placa base. Vea la figura 3-25.
2. Alinee los dos lados ranurados de la parte superior del interruptor de intrusión con la parte interna del gancho del interruptor de intrusión y, a continuación, presione firmemente pero con cuidado el interruptor hasta que quede bien encajado. Vea la figura 3-25.
3. Si procede, vuelva a instalar el disipador de calor en el procesador 4. Consulte "Procesadores" en la página 70.
4. Vuelva a colocar la cubierta de refrigeración superior. Consulte "Colocación de las cubiertas de refrigeración" en la página 58.
5. Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.
6. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Plano posterior SAS (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción del plano posterior SAS

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Si procede, extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
2. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
3. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

AVISO: para evitar daños en las unidades y el plano posterior, debe extraer las unidades SAS y el portaunidades de disquete u ópticas del sistema antes de extraer el plano posterior.

AVISO: Anote el número de cada unidad de disco duro y etiquételas temporalmente antes de extraerlas de forma que pueda volver a colocarlas en las mismas ubicaciones.

4 Extraiga todas las unidades de disco duro SAS. Consulte “Extracción de una unidad de disco duro de acoplamiento activo” en la página 82.

5 Para extraer el portaunidades ópticas o de disquete, tire del pestillo de liberación hacia delante y extraiga el portaunidades del chasis. Vea la figura 3-18.

6 Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte “Extracción de las cubiertas de refrigeración” en la página 57.

AVISO: cuando desconecte el cable del panel de control, sujete la lengüeta de tiro blanca situada junto al conector del cable del panel de control para evitar dañar el plano posterior SAS o el propio cable.

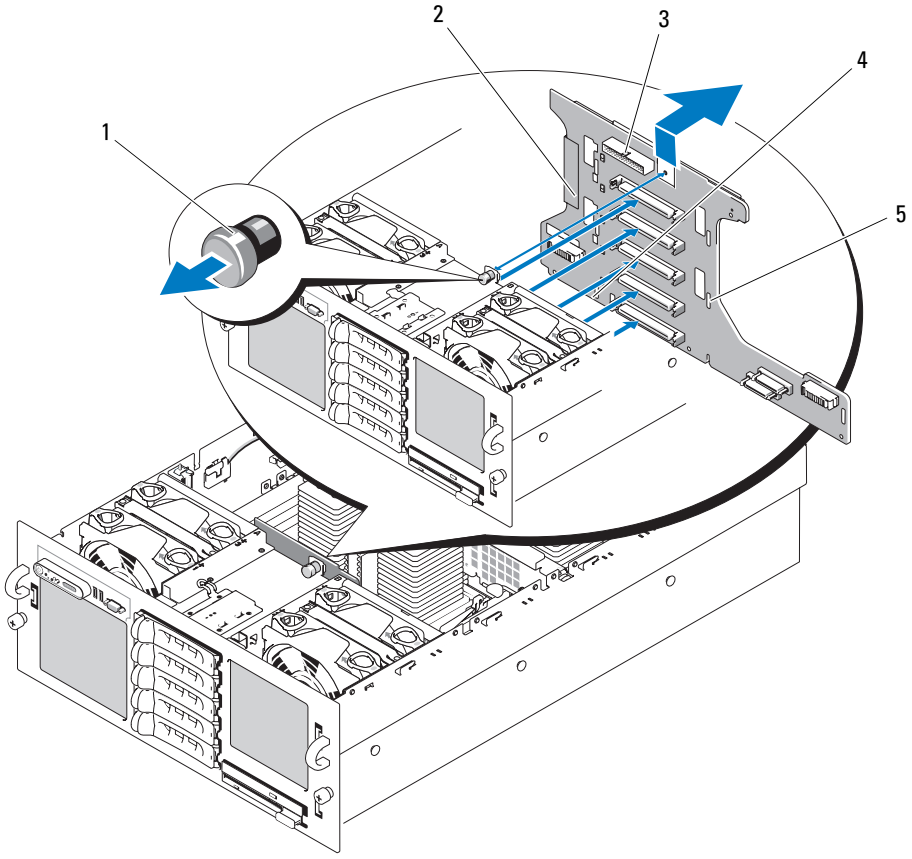
7 Desconecte el cable del panel de control del conector correspondiente en la parte frontal del plano posterior SAS. Vea la figura 6-3.

8 Desconecte los cables SAS, de interfaz y de alimentación de la parte posterior del plano posterior SAS.

9 Extraiga el plano posterior SAS:

- **a** Tire del pasador de retención con muelle azul en dirección contraria a la parte frontal del plano posterior y, a continuación, deslice el plano posterior hacia arriba. Vea la figura 3-26.
- **b** Cuando el plano posterior llegue a su tope, tire de él hacia la parte posterior del sistema para desencajarlo de los ganchos de retención.
- **c** Levante la placa y extráigala del sistema procurando no dañar los componentes de la parte frontal de la placa.
- **d** Coloque el plano posterior SAS boca abajo en una superficie de trabajo.

Figura 3-26. Extracción e instalación del plano posterior SAS



1	Pasador de retención	2	Plano posterior SAS	3	Conector del cable del panel de control
4	Ranura de alineamiento para la instalación	5	Ranuras de retención (7)		

Instalación del plano posterior SAS

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Instale el plano posterior SAS:
   a. Baje con cuidado el plano posterior hacia el sistema, procurando no dañar los componentes de la parte frontal de la placa.
   b. Alinee la ranura de alineamiento para la instalación de la parte inferior del plano posterior con la pata de alineamiento de la parte inferior del chasis. Vea la figura 3-26.
   c. Deslice las ranuras de retención del plano posterior sobre los ganchos de retención del chasis.
   d. Deslice el plano posterior hacia abajo hasta que el pasador de retención azul se asiente en su lugar.
2. Conecte los cables SAS, de interfaz y de alimentación a la parte posterior del plano posterior SAS.
3. Conecte el cable del panel de control a la parte frontal del plano posterior SAS.
4. Instale las unidades de disco duro SAS en sus ubicaciones originales. Consulte “Unidades de disco duro” en la página 81.
5. Instale el portaunidades de disquete u ópticas.

   Introduzca el portaunidades en su compartimiento y presione el pestillo de liberación. Vea la figura 3-14.
6. Instale las cubiertas de refrigeración. Consulte “Colocación de las cubiertas de refrigeración” en la página 58.
7. Cierre el sistema. Consulte “Cierre del sistema” en la página 54.
8. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Placa base (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)

Extracción de la placa base

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

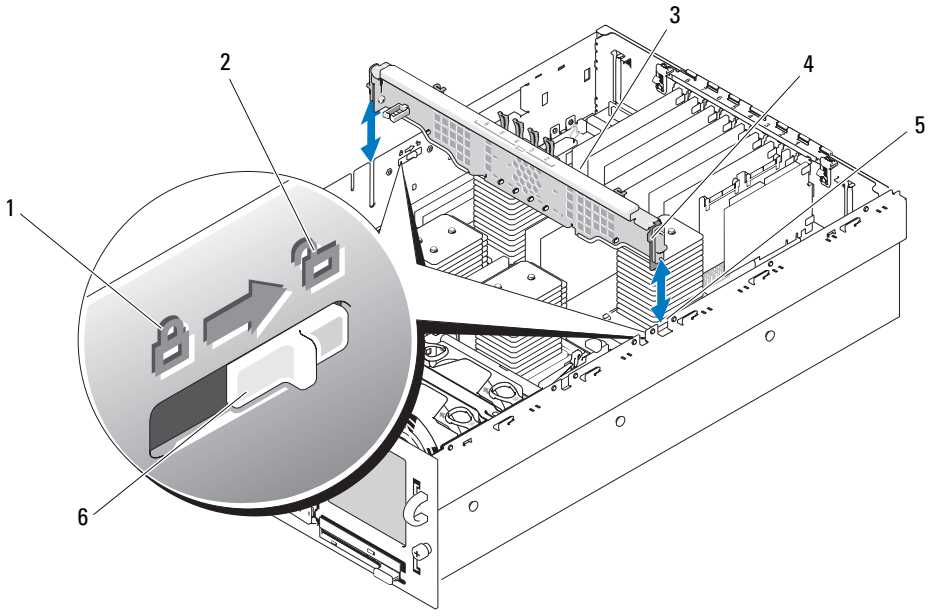
1. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura del sistema" en la página 53.

AVISO: para evitar daños en las unidades y el plano posterior, debe extraer las unidades SAS y el portaunidades de disquete u ópticas del sistema antes de extraer el plano posterior.

AVISO: anote el número de cada unidad de disco duro y etiquételas temporalmente antes de extraerlas de forma que pueda volver a colocarlas en las mismas ubicaciones.

3. Extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.
4. Extraiga los disipadores de calor del procesador. Consulte "Procesadores" en la página 70.
5. Desconecte los cables SAS, de interfaz y de alimentación de la parte posterior del plano posterior SAS.
6. Extraiga todas las tarjetas de expansión y la tarjeta controladora. Consulte "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 64.
7. Si tiene una tarjeta RAC, desconéctela y extráigala.
8. Si tiene VRM, extráigalos de los procesadores 3 y 4. Consulte "Extracción de un VRM" en la página 76.
9. Coloque los dos interruptores deslizantes de cada lado del chasis en la posición de desbloqueo para liberar el travesaño del chasis y, a continuación, levántelo y extráigalo. Vea la figura 3-27.

Figura 3-27. Extracción e instalación del travesaño del chasis



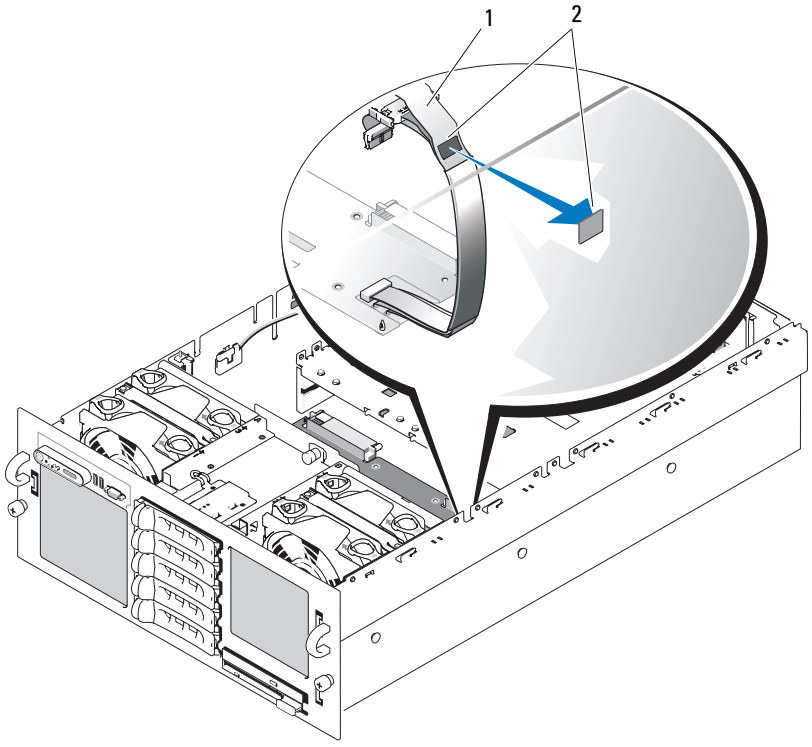
1	Posición de bloqueo	2	Posición de desbloqueo	3	Travesaño
4	Guías (2)	5	Ranuras (2)	6	Interruptores deslizantes (2)

10 Desconecte todos los cables de interfaz de datos, el cable del interruptor de intrusión en el chasis y el cable de batería RAID (si procede) de la placa base.

11 Desconecte el mazo de cables de distribución de alimentación de la placa base.

En el mazo de cables de distribución de alimentación y en el lateral del chasis hay dos piezas de velcro que sirven para sujetar el mazo de cables mientras se extrae la placa del sistema. Doble el mazo de cables hacia arriba y fíjelo al lateral del chasis. Vea la figura 3-28.

Figura 3-28. Fijación del mazo de cables de distribución de alimentación



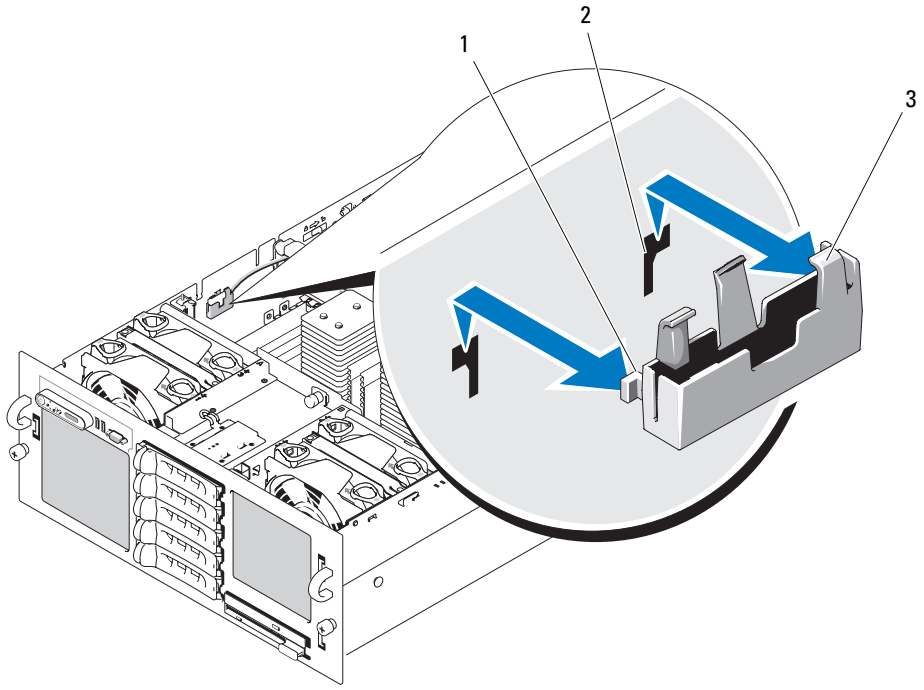
1 Mazo de cables de distribución de alimentación 2 Piezas de velcro (2)

12 Extraiga el compartimiento de la batería RAID:

a Levante la palanca de sujeción y tire del compartimiento de la batería RAID hacia arriba. Vea la figura 3-29.

b Levante el compartimiento de la batería y extráigalo del lateral del chasis.

Figura 3-29. Extracción e instalación del compartimiento de la batería RAID



1 Lengüetas de fijación (2) 2 Ranuras de fijación (2) 3 Compartimiento de la batería RAID

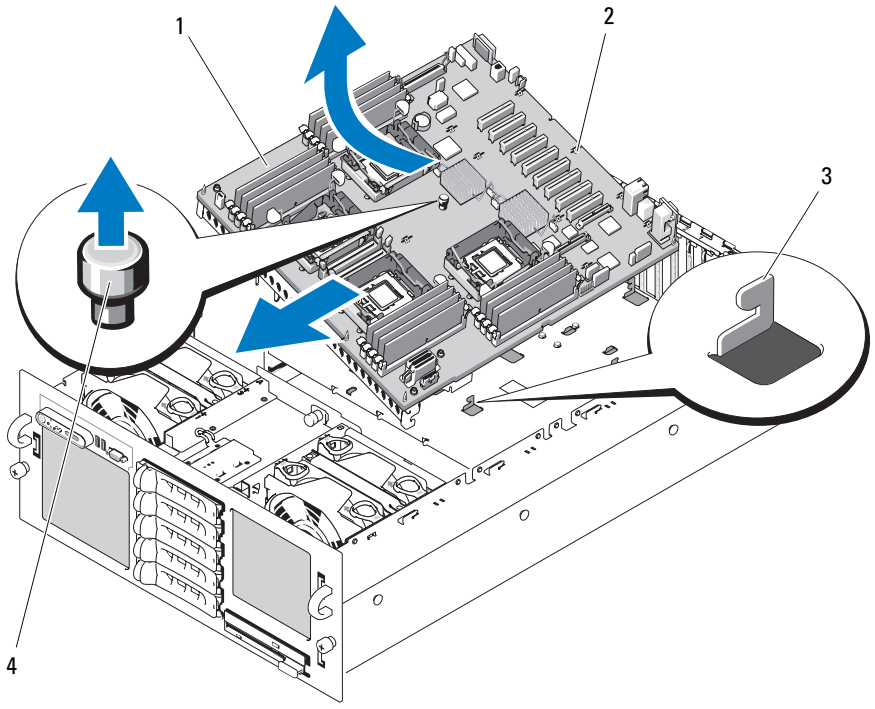
13 Extraiga la placa base:

a Tire hacia arriba del perno de retención con muelle azul situado en la parte central de la placa base y, a continuación, deslice la placa base hacia la parte frontal del chasis hasta que se detenga. Vea la figura 3-30.

b Levante lenta y uniformemente la placa base por encima de los ganchos de retención, asegurándose de que la placa base quede libre de todos los ganchos. A continuación, levante de manera uniforme el lado izquierdo de la placa base. Vea la figura 3-30.

c Levante la placa base para extraerla del chasis, empezando por el lado izquierdo.

Figura 3-30. Extracción e instalación de la placa base



1 Placa base 2 Ranuras de retención 3 Ganchos de retención

4 Pasador de retención

Instalación de la placa base

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1 Transfiera los procesadores a la nueva placa base. En la figura 6-2 puede ver la ubicación de los conectores de la placa base.

NOTA: no instale los disipadores de calor en este momento.

2 Extraiga los módulos de memoria y transfiéralos a las mismas ubicaciones de la nueva placa. Consulte "Extracción de módulos de memoria" en la página 69 y "Instalación de módulos de memoria" en la página 68.

3 Instale la nueva placa base:

a Baje el lado derecho de la placa base hacia el chasis.

b Baje lentamente el lado izquierdo de la placa base hacia el chasis.

NOTA: asegúrese de que el cable de alimentación del plano posterior SAS de la placa de distribución de alimentación no impida la colocación de la placa base en el chasis.

c Levante ligeramente la parte frontal de la placa base y muévala hacia la parte inferior del chasis hasta que quede completamente plana.

d Asegúrese de que todos los ganchos de retención de la parte inferior del chasis estén insertados en las ranuras de retención de la placa base. Vea la figura 3-30.

e Empuje la placa base hacia la parte posterior del chasis hasta que el perno de retención azul se asiente en su lugar.

4 Instale el compartimiento de la batería RAID:

a Inserte las dos lengüetas de fijación del compartimiento de la batería en las dos ranuras de fijación del lateral del chasis. Vea la figura 3-29.

b Presione hacia abajo el compartimiento de la batería para fijarlo.

5 Conecte los cables en el orden indicado a continuación (en la figura 6-2 y la figura 6-3 verá las ubicaciones de los conectores en la placa base y en el plano posterior SAS):

- El mazo de cables de distribución de alimentación a los conectores de alimentación de la esquina de la placa base
- El cable de interfaz del conector CONTROL_PANEL de la placa base al conector de interfaz de plano posterior SAS
- El cable de datos SAS A del conector 0 de la tarjeta controladora al conector de plano posterior SAS A
- El cable de datos SAS B del conector 1 de la tarjeta controladora al conector del plano posterior SAS B, si procede
- El cable de alimentación SAS al conector de alimentación del plano posterior SAS
- El cable del interruptor de intrusión en el chasis al conector del interruptor de intrusión de la placa base

6 Instale los disipadores de calor del procesador. Consulte “Procesadores” en la página 70.

7 Si procede, vuelva a instalar los dos VRM del procesador. Consulte “Instalación de un VRM” en la página 74.

8 Instale el travesaño del chasis:

   a Inserte las guías de cada extremo del travesaño en las ranuras de ambos laterales del chasis. Vea la figura 3-27.

   b Deslice el travesaño hacia abajo hasta que las guías se encuentren en la parte inferior de las ranuras.

   c Fije el travesaño deslizando los dos interruptores deslizantes de ambos lados del chasis hasta que alcancen la posición de bloqueo.

9 Instale todas las tarjetas de expansión. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.

10 Si procede, vuelva a conectar el cable de la batería RAID a la tarjeta controladora RAID.

11 Si procede, vuelva a instalar y a conectar la tarjeta RAC.

12 Instale las cubiertas de refrigeración. Consulte "Colocación de las cubiertas de refrigeración" en la página 58.

13 Instale el portaunidades de disquete u ópticas.

   Introduzca el portaunidades en su compartimiento y presione el pestillo de liberación. Vea la figura 3-14.

14 Instale las unidades de disco duro SAS en sus ubicaciones originales. Consulte "Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo" en la página 84.

15 Cierre el sistema. Consulte "Cierre del sistema" en la página 54.

16 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

17 Vuelva a colocar el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.

4

Solución de problemas del sistema

Seguridad para el usuario y el sistema

Para realizar determinados procedimientos que se describen en este documento, debe extraer la cubierta del sistema y manipular el interior del mismo. Mientras manipula el interior del sistema, no intente repararlo, a excepción de lo que se indica en esta guía y en otras partes de la documentación del sistema.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

Rutina de inicio

Observe y escuche el sistema durante la rutina de inicio para comprobar si se producen las indicaciones descritas en la tabla 4-1.

Tabla 4-1. Indicaciones de la rutina de inicio

Indicación	Acción
Un mensaje de error o de estado en la pantalla LCD del panel frontal	Consulte "Mensajes de estado de la pantalla LCD" en la página 17.
Un mensaje de error en el monitor	Consulte "Mensajes del sistema" en la página 27.
Mensajes de alerta procedentes del software de administración de sistemas	Consulte la documentación del software de administración de sistemas.
El indicador de alimentación del monitor	Consulte "Solución de problemas del subsistema de vídeo" en la página 114.
Los indicadores del teclado	Consulte "Solución de problemas del teclado" en la página 115.

Tabla 4-1. Indicaciones de la rutina de inicio *(continuación)*

Indicación	Acción
El indicador de actividad de la unidad de CD USB	Consulte "Solución de problemas de los dispositivos USB" en la página 117.
El indicador de actividad de la unidad de CD	Consulte "Solución de problemas de una unidad óptica" en la página 126.
El indicador de actividad de la unidad de disco duro	Consulte "Solución de problemas de una unidad de disco duro" en la página 127.
Un chirrido continuo y desconocido al acceder a una unidad	Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Problemas básicos de alimentación

1. Si el indicador de alimentación del panel frontal del sistema o de las fuentes de alimentación no indica que el sistema recibe alimentación, compruebe que los cables de alimentación estén bien conectados a las fuentes de alimentación.
2. Si el sistema está conectado a una PDU o un SAI, apáguelos y vuelva a encenderlos.
3. Si la PDU o el SAI no reciben alimentación, enchúfelos a otra toma eléctrica. Si siguen sin recibir alimentación, pruebe otra PDU u otro SAI.
4. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y, a continuación, enciéndalo.

Si el sistema sigue sin funcionar correctamente, consulte "Solución de problemas de las fuentes de alimentación" en la página 121.

Comprobación del equipo

En esta sección se presentan procedimientos de solución de problemas para los dispositivos externos conectados al sistema, como el monitor, el teclado o el ratón. Antes de llevar a cabo cualquiera de estos procedimientos, consulte “Solución de problemas de las conexiones externas” en la página 114.

Resolución de conflictos de asignaciones de IRQ

La mayoría de los dispositivos PCI pueden compartir una IRQ con otro dispositivo, pero no pueden utilizar una IRQ simultáneamente. Para evitar este tipo de conflicto, consulte la documentación de cada dispositivo PCI para conocer los requisitos específicos de la IRQ. En la tabla 4-2 se enumeran las asignaciones de IRQ.

Tabla 4-2. Asignaciones predeterminadas de IRQ

Línea IRQ	Asignación
IRQ0	Temporizador del sistema
IRQ1	Controladora del teclado
IRQ2	Controladora de interrupción 1 para activar de la IRQ8 a la IRQ15
IRQ3	*Disponible*
IRQ4	Puerto serie 1 (COM1 y COM3)
IRQ5	Controladora de acceso remoto
IRQ6	Controladora de la unidad de disquete
IRQ7	Puerto paralelo
IRQ8	Reloj en tiempo real
IRQ9	Funciones ACPI (para la administración de energía)
IRQ10	*Disponible*
IRQ11	*Disponible*
IRQ12	*Disponible*
IRQ13	Coprocesador matemático
IRQ14	Controladora de la unidad de CD IDE
IRQ15	*Disponible*

Solución de problemas de las conexiones externas

Los cables sueltos o mal conectados son el origen más habitual de los problemas del sistema, del monitor y de otros periféricos (impresora, teclado, ratón u otros dispositivos externos). Asegúrese de que todos los cables externos estén correctamente enchufados a los conectores externos del sistema. Consulte "Componentes e indicadores del panel frontal" en la página 11 y "Componentes e indicadores del panel posterior" en la página 14 para ver la ubicación de los conectores del panel frontal y posterior del sistema.

Solución de problemas del subsistema de vídeo

Problema

- El monitor no funciona correctamente.
- La memoria de vídeo es defectuosa.

Acción

1. Compruebe las conexiones de alimentación y del sistema al monitor.
2. Determine si el sistema dispone de una tarjeta de expansión con un conector de salida de vídeo.

   En esta configuración del sistema, el cable del monitor se debe conectar normalmente al conector de la tarjeta de expansión, *no* al conector de vídeo integrado del sistema.

   Para comprobar que el monitor está conectado al conector de vídeo correcto, apague el sistema y espere 1 minuto; a continuación, conecte el monitor al otro conector de vídeo y vuelva a encender el sistema.
3. Determine si el sistema tiene monitores conectados a los conectores de vídeo frontal y posterior.

   El sistema sólo admite un monitor conectado al conector de vídeo frontal o posterior. Cuando un monitor está conectado al panel frontal, el conector de vídeo del panel posterior se desactiva.

   Si hay dos monitores conectados al sistema, desconecte uno. Si no se ha resuelto el problema, continúe con el paso siguiente.
4. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

   Si la prueba se ejecuta correctamente, el problema no está relacionado con el hardware de vídeo.

   Si la prueba falla, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas del teclado

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en el teclado.
- El teclado no funciona correctamente.

Acción

1. Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que los puertos USB estén activados. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
2. Examine el teclado y el cable para comprobar si están dañados.
3. Cambie el teclado defectuoso por uno que funcione.

   Si el problema se resuelve, sustituya el teclado defectuoso. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
4. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 135.

   Si el problema no se resuelve, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas del ratón

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en el ratón.
- El ratón no funciona correctamente.

Acción

1. Examine el ratón y el cable para comprobar si están dañados.

   Si el ratón no está dañado, vaya al paso 4.
2. Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que los puertos USB estén activados. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.

   Si el ratón está dañado, continúe con el paso siguiente.
3. Cambie el ratón defectuoso por uno que funcione.

   Si el problema se resuelve, sustituya el ratón defectuoso. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
4. Si el problema no se resuelve, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
5. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

   Si la prueba falla, continúe con el paso siguiente.

Solución de problemas de E/S serie

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema en un puerto serie.
- El dispositivo conectado a un puerto serie no funciona correctamente.

Acción

1. Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que el puerto serie esté activado y configurado correctamente para la aplicación. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
2. Si el problema se limita a una determinada aplicación, consulte la documentación correspondiente para conocer los requisitos de configuración específicos del puerto que el programa requiera.
3. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

   Si las pruebas se ejecutan correctamente pero el problema persiste, consulte Solución de problemas de un dispositivo de E/S serie.

Solución de problemas de un dispositivo de E/S serie

Problema

- El dispositivo conectado al puerto serie no funciona correctamente.

Acción

1. Apague el sistema y todos los periféricos que estén conectados al puerto serie.
2. Cambie el cable de interfaz serie por uno que funcione y, a continuación, encienda el sistema y el dispositivo serie.

   Si el problema se resuelve, sustituya el cable de interfaz.
3. Apague el sistema y el dispositivo serie y cambie el dispositivo por uno equivalente.
4. Encienda el sistema y el dispositivo serie.

   Si el problema se resuelve, sustituya el dispositivo serie. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

   Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de los dispositivos USB

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en un dispositivo USB.
- El dispositivo conectado a un puerto USB no funciona correctamente.

Acción

1. Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que los puertos USB estén activados. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
2. Apague el sistema y todos los dispositivos USB.
3. Desconecte los dispositivos USB y conecte el dispositivo defectuoso al otro conector USB.
4. Encienda el sistema y el dispositivo que ha vuelto a conectar.

   Si el problema se resuelve, es posible que el conector USB sea defectuoso. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
5. Si es posible, cambie el cable de interfaz por uno que funcione.

   Si el problema se resuelve, sustituya el cable de interfaz. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
6. Apague el sistema y el dispositivo USB y cambie el dispositivo por uno equivalente.
7. Encienda el sistema y el dispositivo USB.

   Si el problema se resuelve, sustituya el dispositivo USB. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

   Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de una NIC

Problema

- La NIC no puede comunicarse con la red.

Acción

1. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 135.
2. Compruebe el indicador correspondiente en el conector de NIC. Consulte "Códigos de los indicadores de la NIC" en la página 16.
   - Si el indicador de enlace no se enciende, compruebe todas las conexiones de los cables.
   - Si el indicador de actividad no se enciende, es posible que falten los archivos de los controladores de red o que estén dañados.

     Si procede, retire y vuelva a instalar los controladores. Consulte la documentación de la NIC.
   - Si es posible, cambie el valor de negociación automática.
   - Utilice otro conector del concentrador o conmutador.

   Si va a utilizar una tarjeta NIC en lugar de una NIC integrada, consulte la documentación de dicha tarjeta.
3. Asegúrese de que estén instalados los controladores adecuados y que los protocolos estén vinculados. Consulte la documentación de la NIC.
4. Abra el programa de configuración del sistema y confirme que las NIC están activadas. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
5. Asegúrese de que las NIC, los concentradores y los conmutadores de la red estén definidos en la misma velocidad de transmisión de datos. Consulte la documentación del equipo de red.
6. Asegúrese de que todos los cables de red sean del tipo adecuado y no superen la longitud máxima. Consulte "Requisitos para los cables de red" en la *Guía del usuario*.

Solución de problemas en caso de que se moje el sistema

Problema

- Se ha derramado líquido sobre el sistema.
- Hay demasiada humedad.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
3. Extraiga todas las tarjetas de expansión instaladas en el sistema. Consulte "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 64.
4. Deje secar el sistema durante 24 horas como mínimo.
5. Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
6. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

   Si el sistema no se inicia correctamente, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
7. Si el sistema se inicia correctamente, apáguelo y vuelva a instalar todas las tarjetas de expansión que ha extraído. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.
8. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

   Si la prueba falla, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas en caso de que se dañe el sistema

Problema

- El sistema se ha caído o se ha dañado.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
2. Asegúrese de que los componentes siguientes estén instalados correctamente:
   - Tarjetas de expansión
   - Fuentes de alimentación
   - Ventiladores
   - Procesadores y disipadores de calor
   - Módulos de memoria
   - Conexiones entre los portaunidades y la placa de plano posterior
3. Asegúrese de que todos los cables estén bien conectados.
4. Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
5. Ejecute las pruebas de la placa base incluidas en los diagnósticos del sistema. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

   Si las pruebas fallan, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de la batería del sistema

Problema

- Un mensaje del sistema indica que hay un problema en la batería.
- El programa de configuración del sistema pierde información de configuración del sistema.
- La fecha y la hora del sistema no corresponden a la fecha y hora actuales.

NOTA: si se apaga el sistema durante periodos de tiempo prolongados (durante semanas o meses), la NVRAM puede perder la información de configuración del sistema. Esta situación se debe a que la batería es defectuosa.

Acción

1. Vuelva a introducir la fecha y la hora mediante el programa de configuración del sistema. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
2. Apague el sistema y desconéctelo de la toma eléctrica durante una hora como mínimo.
3. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y, a continuación, enciéndalo.
4. Abra el programa de configuración del sistema.

   Si la fecha y la hora no son correctas en el programa de configuración del sistema, sustituya la batería. Consulte "Batería del sistema" en la página 89.

   Si el problema no se resuelve al sustituir la batería, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

NOTA: algunos programas pueden provocar que la hora del sistema se adelante o se atrase. Si el sistema parece funcionar con normalidad, a excepción de la hora que se indica en el programa de configuración del sistema, es posible que el problema se deba al software y no a una batería defectuosa.

Solución de problemas de las fuentes de alimentación

Problema

- Los indicadores de estado del sistema emiten una luz ámbar.
- Los indicadores de error de la fuente de alimentación emiten una luz ámbar.
- La pantalla LCD de estado del panel frontal indica un problema en las fuentes de alimentación.

Acción

1. Localice la fuente de alimentación que no funciona.

   El indicador de error de la fuente de alimentación está encendido. Consulte "Códigos del indicador de alimentación" en la página 15.

AVISO: las fuentes de alimentación se pueden conectar con acoplamiento activo. Para que funcione el sistema se debe instalar una fuente de alimentación. El sistema está en modo redundante cuando hay instaladas dos fuentes de alimentación. No extraiga ni instale más de una fuente de alimentación a la vez si el sistema está encendido. Utilizar el sistema durante periodos de tiempo prolongados cuando sólo hay una fuente de alimentación instalada puede provocar el sobrecalentamiento del sistema.

2. Extraiga la fuente de alimentación defectuosa. Consulte "Fuentes de alimentación" en la página 59.
3. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté instalada correctamente; para ello, extráigala y vuelva a instalarla. Consulte "Fuentes de alimentación" en la página 59.

   NOTA: después de instalar una nueva fuente de alimentación, espere unos segundos hasta que el sistema la reconozca y determine si funciona correctamente. El indicador de alimentación se iluminará en color verde para indicar que la fuente de alimentación funciona correctamente. Consulte "Códigos del indicador de alimentación" en la página 15.

   Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de refrigeración del sistema

Problema

- El software de administración de sistemas emite un mensaje de error relativo al ventilador.

Acción

Asegúrese de que no se dé ninguna de las situaciones siguientes:

- Se ha extraído la cubierta del sistema, la cubierta de refrigeración, la unidad de relleno o el panel de relleno frontal o posterior.
- La temperatura ambiente es demasiado elevada.
- El flujo de aire externo está obstruido.
- Los cables internos del sistema obstruyen el flujo de aire.
- Un ventilador de refrigeración se ha extraído o ha fallado. Consulte "Solución de problemas de los ventiladores" en la página 122.

Solución de problemas de los ventiladores

Problema

- El indicador de estado del sistema emite una luz ámbar.
- El software de administración de sistemas emite un mensaje de error relativo al ventilador.
- La pantalla LCD del panel frontal indica un problema en el ventilador.
- El indicador de estado del ventilador indica que hay un problema en el ventilador.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

PRECAUCIÓN: los ventiladores de refrigeración son de acoplamiento activo. Para mantener la refrigeración adecuada mientras el sistema está encendido, reemplace los ventiladores de uno en uno.

3. Localice el ventilador defectuoso que indica el panel LCD, el software de diagnóstico o el indicador del ventilador con luz ámbar parpadeante. Para obtener el número de identificación de cada ventilador, vea la figura 3-4.

4 Asegúrese que el cable de alimentación del ventilador que está fallando esté firmemente conectado al conector de alimentación del ventilador. Si el ventilador es de acoplamiento activo, extraiga el ventilador y vuelva a colocarlo. Consulte "Ventiladores de refrigeración" en la página 55.

NOTA: espere 30 segundos para que el sistema reconozca el ventilador y determine si funciona correctamente.

5 Si el problema no se resuelve, instale un ventilador nuevo. Consulte "Ventiladores de refrigeración" en la página 55.

Si el ventilador de repuesto funciona correctamente, cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

Si el ventilador de repuesto no funciona, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de la memoria del sistema

Problema

- El módulo de memoria es defectuoso.
- La placa base es defectuosa.
- La pantalla LCD de estado del panel frontal indica un problema en la memoria del sistema.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1 Si el sistema está operativo, ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

Si el diagnóstico indica que hay un error, realice las acciones correctivas que se muestran en el programa de diagnóstico. Si no se resuelve el problema o si el sistema no está operativo, continúe con el paso siguiente.

2 Apague el sistema y los periféricos conectados, desenchufe el sistema de la fuente de energía, presione el botón de alimentación y vuelva a conectar el sistema a la alimentación.

3 Encienda el sistema y los periféricos conectados y, cuando se inicie el sistema, anote los mensajes que aparecen en la pantalla.

Si la cantidad de memoria del sistema detectada durante la POST no coincide con la cantidad de memoria instalada o bien recibe un mensaje de error de memoria general, continúe con el paso 4.

Si aparece un mensaje de error que indica un error en un módulo de memoria específico, vaya al paso 11.

4 Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

5 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

6 Asegúrese de que los bancos de memoria estén ocupados correctamente. Consulte "Pautas generales para la instalación de módulos de memoria" en la página 66.

Si los módulos de memoria están ocupados correctamente, continúe con el paso siguiente.

7 Vuelva a instalar los módulos de memoria en los zócalos correspondientes. Consulte "Instalación de módulos de memoria" en la página 68.

8 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

9 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

10 Abra el programa de configuración del sistema y compruebe la configuración de la memoria del sistema. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.

Si la cantidad de memoria instalada sigue sin coincidir con la configuración de la memoria del sistema, continúe con el paso siguiente.

11 Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

12 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

NOTA: existen varias configuraciones para los módulos de memoria; consulte "Pautas generales para la instalación de módulos de memoria" en la página 66.

13 Si una prueba de diagnóstico o un mensaje de error indica que un módulo de memoria específico es defectuoso, cambie o sustituya dicho módulo. Si no, cambiar el módulo de memoria del zócalo 1 por otro del mismo tipo y capacidad también es una buena solución. Consulte "Instalación de módulos de memoria" en la página 68.

14 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

15 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

16 Mientras el sistema se inicia, observe cualquier mensaje de error que aparezca y los indicadores de diagnóstico de la parte frontal del sistema.

17 Si la indicación del problema de memoria no desaparece, repita del paso 11 al paso 17 para cada módulo de memoria instalado.

Si el problema persiste después de haber comprobado todos los módulos de memoria, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de la unidad de disquete

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema en la unidad de disquete.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Abra el programa de configuración del sistema y compruebe que la unidad de disquete esté configurada correctamente. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
2. Extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.
3. Extraiga el portaunidades de disquete u ópticas y compruebe que el cable de la unidad de disquete esté bien conectado. Vuelva a instalar el portaunidades de disquete u ópticas asegurándose de que esté totalmente introducido en el chasis del sistema. Vea la figura 3-14.
4. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada para comprobar si la unidad de disquete funciona correctamente. Si no funciona correctamente, continúe en el paso siguiente.

   Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.
5. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
6. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
7. Extraiga todas las tarjetas de expansión instaladas en el sistema. Consulte "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 64.
8. Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
9. Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.
10. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada para comprobar si la unidad de disquete funciona correctamente.

    Si las pruebas se ejecutan correctamente, es posible que una tarjeta de expansión esté en conflicto con la lógica de la unidad de disquete o que esta tarjeta sea defectuosa. Continúe con el paso siguiente.

    Si la prueba falla, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
11. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
12. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

13 Vuelva a instalar una de las tarjetas de expansión extraídas en el paso 7. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.

14 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

15 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

16 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada para comprobar si la unidad de disquete funciona correctamente.

17 Repita del paso 11 al paso 16 hasta que todas las tarjetas de expansión se hayan vuelto a instalar o una de éstas provoque que fallen las pruebas.

Si el problema no se resuelve, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de una unidad óptica

Problema

- El sistema no puede leer datos de un CD o un DVD insertado en una unidad óptica.
- El indicador de la unidad óptica no parpadea durante el inicio.

NOTA: los dispositivos de DVD son sólo de datos.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1 Utilice otro CD o DVD que funcione correctamente.

2 Abra el programa de configuración del sistema y compruebe que la controladora IDE de la unidad esté activada. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.

3 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

4 Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

5 Abra o retire el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.

6 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

7 Asegúrese de que el cable de interfaz esté debidamente conectado a la unidad óptica y al plano lateral.

8 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

9 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Si el problema no se resuelve, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de una unidad de disco duro

Problema

- Se ha producido un error en el controlador de dispositivo.
- El sistema no reconoce una o varias unidades de disco duro.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

AVISO: este procedimiento de solución de problemas puede borrar los datos almacenados en la unidad de disco duro. Antes de continuar, realice una copia de seguridad de todos los archivos de la unidad de disco duro.

1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

Según los resultados de la prueba de diagnóstico, continúe con los pasos necesarios que se describen a continuación.

2 Extraiga el embellecedor. Consulte "Extracción y colocación del embellecedor frontal opcional" en la página 52.

3 Si experimenta problemas con varias unidades de disco duro, vaya al paso 8. Si experimenta un problema con una única unidad de disco duro, continúe con el paso siguiente.

4 Apague el sistema, vuelva a asentar la unidad de disco duro y reinicie el sistema.

5 Si el sistema dispone de una tarjeta controladora RAID SAS, realice los pasos siguientes.

a Reinicie el sistema y pulse <Ctrl><C> para abrir el programa de la utilidad de configuración del adaptador host.

Consulte la documentación suministrada con la tarjeta controladora para obtener información sobre la utilidad de configuración.

b Asegúrese de que se haya configurado correctamente la unidad de disco duro.

c Salga de la utilidad de configuración y deje que el sistema inicie el sistema operativo.

6 Asegúrese de que los controladores de dispositivo necesarios para la tarjeta controladora estén instalados y configurados correctamente. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo.

AVISO: no realice el paso siguiente si dispone de una tarjeta controladora RAID SAS.

7 Si dispone de una tarjeta controladora SAS sin RAID, extraiga la unidad de disco duro y cambie la ubicación del compartimiento para unidades por otra unidad de disco duro que funcione correctamente.

Si el problema se resuelve, vuelva a instalar la unidad de disco duro en el compartimiento original. Consulte "Instalación de una unidad de disco duro de acoplamiento activo" en la página 84.

Si la unidad de disco duro funciona correctamente en el compartimiento original, el portaunidades podría tener problemas intermitentes. Sustituya el portaunidades de disco duro. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Si la unidad de disco duro funcionaba correctamente en otro compartimiento pero no funciona en el compartimiento original, el conector del plano posterior SAS es defectuoso. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

8 Compruebe las conexiones de los cables dentro del sistema:

a Apague el sistema, incluidos los dispositivos periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.

b Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

c Compruebe que las conexiones de los cables entre el plano posterior SAS y la tarjeta controladora sean correctas. Consulte "Instalación de una tarjeta controladora SAS" en la página 86.

d Compruebe que los cables de datos queden perfectamente asentados en los conectores.

e Compruebe que el conector de alimentación del plano posterior SAS quede perfectamente asentado en el conector.

f Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

g Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de una controladora SAS o una controladora RAID SAS

NOTA: cuando deba solucionar problemas relacionados con una controladora SAS o RAID SAS, consulte también la documentación del sistema operativo y de la controladora.

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema en la controladora SAS o RAID SAS.
- La controladora SAS o RAID SAS no funciona o funciona incorrectamente.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.
2. Abra el programa de configuración del sistema y asegúrese de que la controladora SAS o RAID SAS esté activada. Consulte "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35.
3. Reinicie el sistema y pulse <Ctrl><C> para abrir el programa de la utilidad de configuración:

   Consulte la documentación de la controladora para obtener información sobre los valores de configuración.
4. Compruebe los valores de configuración, haga las correcciones necesarias y reinicie el sistema.

   Si no se ha resuelto el problema, continúe con el paso siguiente.
5. Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.
6. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
7. Asegúrese de que la tarjeta controladora esté bien encajada en el conector INTERNAL STORAGE de la placa base. Consulte "Instalación de una tarjeta controladora SAS" en la página 86.
8. Si dispone de una controladora RAID SAS, asegúrese de que los siguientes componentes estén instalados y conectados correctamente:
   - Módulo de memoria
   - Batería RAID

9 Compruebe que las conexiones de los cables entre el plano posterior y la controladora SAS sean correctas. Consulte "Plano posterior SAS (procedimiento exclusivo para el servicio técnico)" en la página 99.

10 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

11 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados. Si el problema persiste, realice lo siguiente:

- Si dispone de una controladora SAS, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.
- Si dispone de una controladora RAID, sustituya la batería RAID. Consulte "Instalación de la batería de la tarjeta controladora RAID SAS" en la página 87. Si no se soluciona el problema sustituyendo la batería, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de una unidad de cinta SAS externa

Problema

- La unidad de cinta es defectuosa.
- El cartucho de cinta es defectuoso.
- Falta el software de copia de seguridad en cinta o el controlador de dispositivo de unidad de cinta, o bien están dañados.
- Controladora SAS defectuosa.

Acción

1 Extraiga el cartucho de cinta que estaba utilizando cuando se produjo el problema y reemplácelo por un cartucho de cinta que funcione.

2 Asegúrese de que los controladores de dispositivo para la unidad de cinta estén instalados y configurados correctamente.

3 Ejecute las pruebas de diagnóstico en línea adecuadas. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

4 Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

5 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

6 Asegúrese de que la tarjeta controladora esté bien encajada en el conector correspondiente de la placa base.

7 Asegúrese de que el cable de interfaz y el cable de alimentación de CC de la unidad de cinta estén conectados a ésta y a la tarjeta controladora.

8 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

9 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

10 Si el problema no se resuelve, consulte la documentación de la unidad de cinta para obtener instrucciones adicionales sobre la solución de problemas.

11 Vuelva a instalar el software de copia de seguridad en cinta como se indica en la documentación de dicho software.

12 Si el problema persiste, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de las tarjetas de expansión

NOTA: para solucionar los problemas de una tarjeta de expansión, consulte también la documentación del sistema operativo y de dicha tarjeta.

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema con una tarjeta de expansión.
- La tarjeta de expansión no funciona o funciona incorrectamente.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Antes de realizar cualquier procedimiento, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Ejecución de los diagnósticos del sistema" en la página 135.

2 Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

3 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

4 Asegúrese de que todas las tarjetas de expansión estén asentadas firmemente en el conector. Consulte "Tarjetas de expansión" en la página 61.

5 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

6 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

Si el problema persiste, vaya al paso siguiente.

7 Apague el sistema y los periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

8 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

9 Extraiga todas las tarjetas de expansión instaladas en el sistema. Consulte "Extracción de una tarjeta de expansión" en la página 64.

10 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

11 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

12 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.

Si la prueba falla, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

13 Para cada tarjeta de expansión que haya extraído en el paso 9, realice los pasos siguientes:

a Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

b Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

c Vuelva a instalar una de las tarjetas de expansión. Consulte "Instalación de una tarjeta de expansión" en la página 62.

d Cierre el sistema. "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

e Ejecute la prueba de diagnóstico adecuada.

Si la prueba falla, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Solución de problemas de los microprocesadores

Problema

- Un mensaje de error indica que hay un problema en el procesador.
- La pantalla LCD de estado del panel frontal indica un problema en los procesadores o en la placa base.
- No hay un disipador de calor instalado para cada procesador.

Acción

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada. Consulte "Uso de Dell PowerEdge Diagnostics" en la página 135.

2 Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

3 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

4 Asegúrese de que todos los procesadores y disipadores de calor estén instalados correctamente. Consulte "Extracción de un procesador" en la página 70.

5 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

6 Vuelva a conectar el sistema a la toma eléctrica y enciéndalo junto con los periféricos que tenga conectados.

7 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.

Si la prueba falla o el problema persiste, continúe con el paso siguiente.

8 Apague el sistema y los dispositivos periféricos conectados, y desconecte el sistema de la toma eléctrica.

9 Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

10 Sustituya el procesador 1 por otro del mismo tipo. Consulte "Extracción de un procesador" en la página 70 y "Instalación de un procesador" en la página 73.

11 Cierre el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.

12 Ejecute la prueba de diagnóstico en línea adecuada.

Si las pruebas finalizan correctamente, sustituya el procesador 1. Consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

Si la prueba falla, consulte "Obtención de ayuda" en la página 147.

5

Ejecución de los diagnósticos del sistema

Si tiene algún problema con el sistema, ejecute los diagnósticos antes de llamar para solicitar asistencia técnica. El propósito de los diagnósticos es probar el hardware del sistema sin la ayuda de equipo adicional y sin riesgo de perder datos. Si no puede corregir el problema, el personal de servicio y asistencia puede utilizar los resultados de las pruebas de diagnóstico para ayudarle a resolver el problema.

Uso de Dell PowerEdge Diagnostics

Para evaluar un problema del sistema, utilice primero los diagnósticos en línea Dell™ PowerEdge™ Diagnostics. Dell PowerEdge Diagnostics es un conjunto de programas de diagnóstico o módulos de prueba, que incluye pruebas de diagnóstico en componentes de almacenamiento o del chasis, como por ejemplo unidades de disco duro, memoria física, comunicaciones y puertos de impresora, NIC, CMOS y otros. Si no puede identificar el problema mediante PowerEdge Diagnostics, entonces use los diagnósticos del sistema.

Los archivos necesarios para ejecutar PowerEdge Diagnostics en ordenadores con sistemas operativos Microsoft Windows y Linux admitidos están disponibles en **support.dell.com** y en los CD que se entregan con el sistema. Para obtener información sobre cómo utilizar los diagnósticos, consulte la *Guía del usuario de Dell PowerEdge Diagnostics*.

Características de los diagnósticos del sistema

Los diagnósticos del sistema proporcionan una serie de menús y opciones para dispositivos o grupos de dispositivos específicos. Los menús y las opciones de los diagnósticos del sistema permiten realizar lo siguiente:

- Ejecutar pruebas de forma individual o conjunta
- Controlar el orden de las pruebas
- Repetir las pruebas
- Ver, imprimir o guardar los resultados de las pruebas
- Suspender temporalmente las pruebas si se detecta un error o terminarlas cuando se llega a un límite de errores definido por el usuario
- Ver mensajes de ayuda que describen brevemente cada prueba y sus parámetros
- Ver mensajes de estado que indican si las pruebas se han completado correctamente
- Ver mensajes de error que informan de los problemas que se han encontrado durante las pruebas

Cuándo deben utilizarse los diagnósticos del sistema

Si un dispositivo o un componente principal del sistema no funciona correctamente, puede indicarse un error del componente. Si el microprocesador y los dispositivos de entrada/salida del sistema (monitor, teclado y unidad de disquete) funcionan, puede utilizar los diagnósticos del sistema como ayuda para identificar el problema.

Ejecución de los diagnósticos del sistema

Los diagnósticos del sistema se ejecutan desde la partición de utilidades de la unidad de disco duro.

AVISO: utilice los diagnósticos del sistema para probar sólo su sistema. La utilización de este programa con otros sistemas puede ocasionar mensajes de error o resultados no válidos. Asimismo, utilice sólo el programa incluido con su sistema (o una versión actualizada del mismo).

1. Mientras se inicia el sistema, pulse <F10> durante la POST.
2. En el menú principal de la partición de utilidades, seleccione **Run System Diagnostics** (Ejecutar los diagnósticos del sistema) o, si está solucionando un problema de la memoria, **Run Memory Diagnostics** (Ejecutar los diagnósticos de la memoria).

Cuando inicie los diagnósticos del sistema, aparecerá un mensaje en el que se indica que los diagnósticos se están inicializando. A continuación, aparece el menú **Diagnostics** (Diagnósticos). Este menú permite ejecutar todas las pruebas de diagnósticos, o pruebas específicas, o bien salir de los diagnósticos del sistema.

NOTA: antes de continuar leyendo esta sección, inicie los diagnósticos del sistema para que pueda ver la utilidad en la pantalla.

Opciones de prueba de diagnóstico del sistema

Haga clic en la opción de prueba en la ventana **Main Menu** (Menú principal). En la tabla 5-1 se proporciona una breve explicación de las diferentes opciones de prueba.

Tabla 5-1. Opciones de prueba de diagnóstico del sistema

Opción de prueba	Función
Express Test	Realiza una comprobación rápida del sistema. Esta opción ejecuta las pruebas de dispositivos que no requieren la interacción del usuario. Utilice esta opción para identificar rápidamente la causa del problema.
Extended Test	Realiza una comprobación más exhaustiva del sistema. Esta prueba puede durar una hora o más.
Custom Test	Comprueba un dispositivo específico.
Información	Muestra el resultado de las pruebas.

Uso de las opciones de prueba personalizada

Al seleccionar **Custom Test** (Prueba personalizada) en la ventana **Main Menu** (Menú principal), aparece la ventana **Customize** (Personalizar), que permite seleccionar los dispositivos que van a probarse y las opciones específicas para las pruebas, además de ver los resultados de dichas pruebas.

Selección de dispositivos para las pruebas

En el lado izquierdo de la ventana **Customize** (Personalizar) se enumeran los dispositivos que pueden probarse. Los dispositivos se agrupan por tipo de dispositivo o por módulo, según la opción que se seleccione. Haga clic en el signo (+) situado junto a un dispositivo o módulo para ver sus componentes. Haga clic en el signo (+) de cualquier componente para ver las pruebas disponibles. Si hace clic en un dispositivo y no en sus componentes, se seleccionan todos los componentes del dispositivo para probarlos.

Selección de opciones de diagnóstico

Utilice el área **Diagnostics Options** (Opciones de diagnóstico) para seleccionar la manera en que desea probar un dispositivo. Puede definir las opciones siguientes:

- **Non-Interactive Tests Only** (Sólo pruebas no interactivas): sólo ejecuta pruebas que no requieren la intervención del usuario.
- **Quick Tests Only** (Sólo pruebas rápidas): sólo ejecuta las pruebas rápidas en el dispositivo. Si se selecciona esta opción, no se ejecutan las pruebas completas.
- **Show Ending Timestamp** (Mostrar indicación de la hora de finalización): indica la hora del registro de la prueba.
- **Test Iterations** (Repeticiones de la prueba): selecciona el número de veces que se ejecuta una prueba.
- **Log output file pathname** (Ruta del archivo de salida de registro): permite especificar el lugar en que debe guardarse el archivo de registro de la prueba.

Visualización de información y resultados

Las fichas de la ventana **Customize** (Personalizar) proporcionan información sobre la prueba y los resultados de ésta. Dispone de las fichas siguientes:

- **Results** (Resultados): muestra la prueba ejecutada y los resultados.
- **Errors** (Errores): muestra los errores que se han producido durante la prueba.
- **Help** (Ayuda): muestra información sobre el dispositivo, componente o prueba seleccionados en ese momento.
- **Configuration** (Configuración): muestra información básica de configuración sobre el dispositivo seleccionado en ese momento.
- **Parameters** (Parámetros): si procede, muestra los parámetros que pueden establecerse para la prueba.

6

Puentes y conectores

En esta sección se proporciona información específica sobre los puentes del sistema. También se incluye información básica sobre puentes y conmutadores y se describen los conectores de las distintas placas del sistema.

Puentes de la placa base

En la figura 6-1 se muestra la ubicación de los puentes de configuración de la placa base. En la tabla 6-1 se enumera la configuración de los puentes.

NOTA: para acceder a los puentes, extraiga las cubiertas de refrigeración. Consulte "Extracción de las cubiertas de refrigeración" en la página 57.

Figura 6-1. Puentes de la placa base

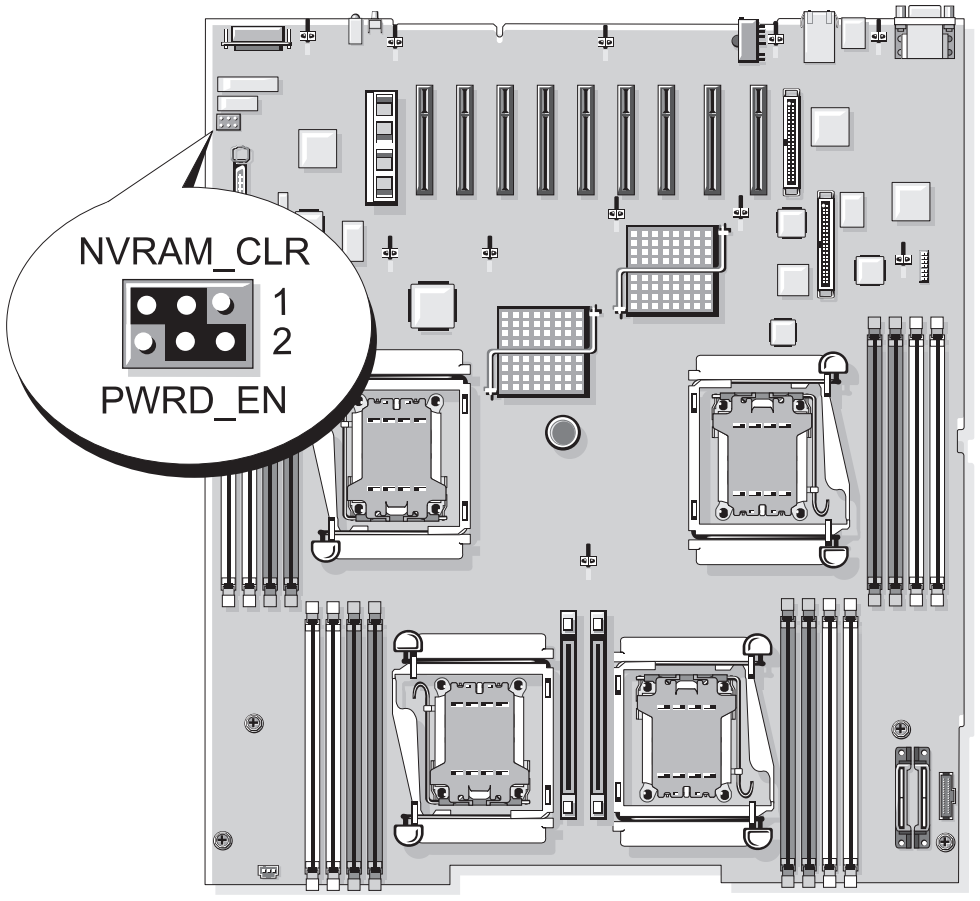


Tabla 6-1. Configuración de los puentes de la placa base

	Puente	Valor		Descripción
1	PSWD_EN		(predeterminado)	La función de contraseña está activada.
				La función de contraseña está desactivada.
2	NVRAM_CLR		(predeterminado)	Los valores de configuración se conservan cuando se inicia el sistema.
				Los valores de configuración se borrarán la próxima vez que se inicie el sistema.

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el "Glosario" en la página 173.

Desactivación de una contraseña olvidada

Las funciones de seguridad del software del sistema incluyen una contraseña del sistema y una contraseña de configuración, que se describen detalladamente en "Uso del programa de configuración del sistema" en la página 35. El puente de contraseña activa o desactiva estas funciones de contraseña y borra las contraseñas que se estén utilizando actualmente.

PRECAUCIÓN: los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte la *Guía de información del producto* para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

1. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
2. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
3. Levante la cubierta del módulo de memoria.
4. Extraiga la tapa del puente de contraseña.

   Vea la figura 6-1 para localizar el puente de contraseña en la placa base.
5. Cierre el sistema.
6. Vuelva a conectar el sistema y los periféricos a las tomas eléctricas y, a continuación, encienda el sistema.

   Las contraseñas existentes no se desactivan (borran) hasta que el sistema se inicia con el conector del puente de contraseña extraído. Sin embargo, antes de asignar una nueva contraseña del sistema o de configuración, debe instalar el conector del puente.

   NOTA: si asigna una nueva contraseña del sistema o de configuración con el conector del puente todavía extraído, el sistema desactivará las nuevas contraseñas la próxima vez que se inicie.
7. Apague el sistema, incluidos todos los periféricos conectados, y desconéctelo de la toma eléctrica.
8. Abra el sistema. Consulte "Apertura y cierre del sistema" en la página 53.
9. Instale la tapa del puente en el puente de contraseña.
10. Baje la cubierta del módulo de memoria.
11. Cierre el sistema.
12. Vuelva a conectar el sistema y los periféricos a las tomas eléctricas y, a continuación, encienda el sistema.
13. Asigne una nueva contraseña del sistema o de configuración.

    Para asignar una nueva contraseña mediante el programa de configuración del sistema, consulte "Asignación de una contraseña del sistema" en la página 44.

Conectores de la placa base

Para obtener la ubicación y una descripción de los conectores de la placa base, vea la figura 6-2 y la tabla 6-2.

Figura 6-2. Conectores de la placa base

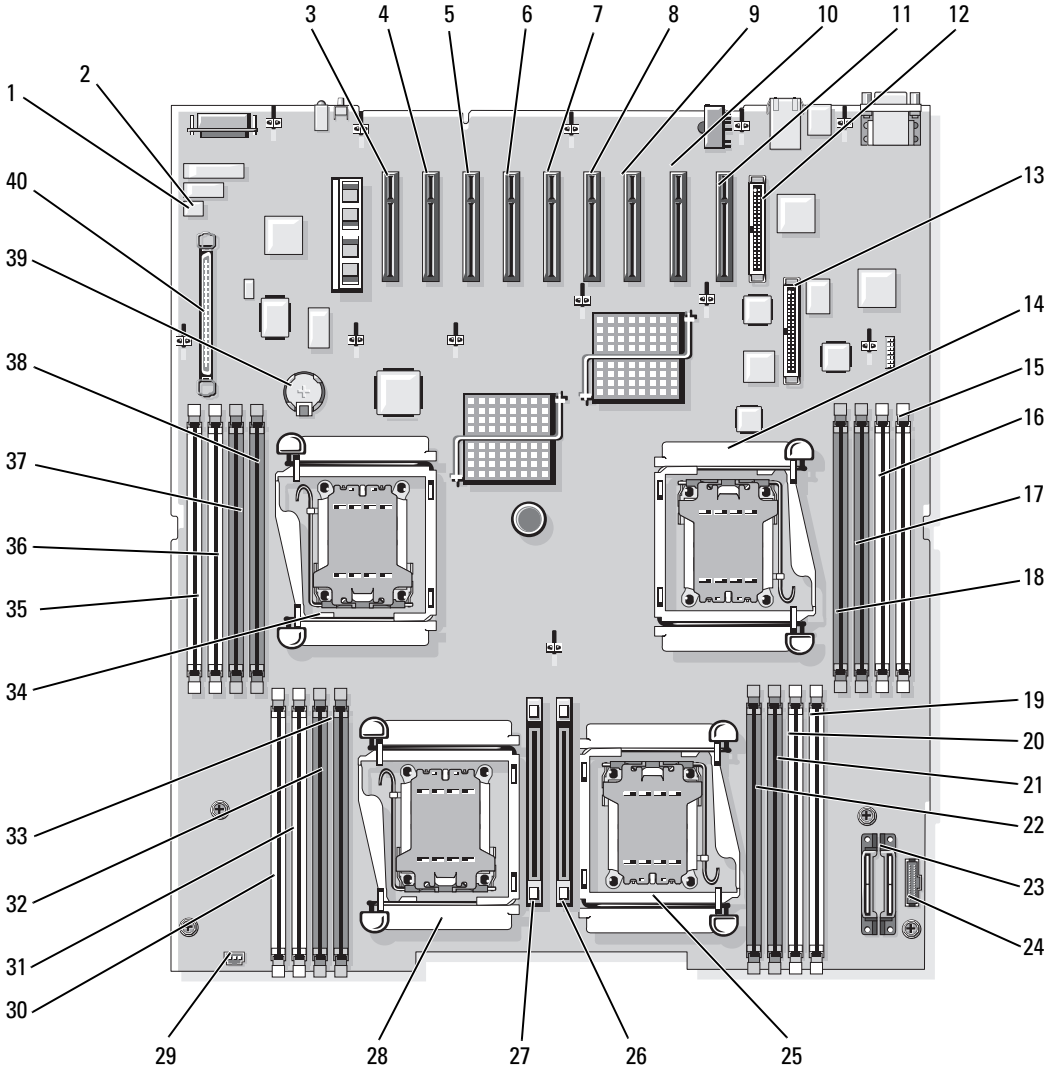


Tabla 6-2. Conectores de la placa base

	Etiqueta del conector	Descripción
1	PSWD_EN	Puente de contraseña
2	NVRAM_CLR	Puente de configuración
3	SLOT 7	Conector de tarjeta de expansión PCIe x4
4	SLOT 6	Conector de tarjeta de expansión PCIe x4
5	SLOT 5	Conector de tarjeta de expansión PCIe x4
6	SLOT 4	Conector de tarjeta de expansión PCIe x8
7	SLOT 3	Conector de tarjeta de expansión PCIe x8
8	SLOT 2	Conector de tarjeta de expansión PCIe x4
9	SLOT 1	Conector de tarjeta de expansión PCIe x4
10	INTERNAL_STORAGE	Conector de tarjeta controladora SAS
11	RAC_CONN	Conector de tarjeta de acceso remoto (RAC)
12	RAC_CONN1	Conector para el cable RAC de 40 patas
13	RAC_CONN2	Conector para el cable RAC de 50 patas
14	CPU 1	Conector del procesador 1
15	DIMM 1	Conector para módulos de memoria, ranura 1
16	DIMM 2	Conector para módulos de memoria, ranura 2
17	DIMM 3	Conector para módulos de memoria, ranura 3
18	DIMM 4	Conector para módulos de memoria, ranura 4
19	DIMM 9	Conector para módulos de memoria, ranura 9
20	DIMM 10	Conector para módulos de memoria, ranura 10
21	DIMM 11	Conector para módulos de memoria, ranura 11
22	DIMM 12	Conector para módulos de memoria, ranura 12
23	12V	Conector de alimentación de 12 V
24	PWR_3.3Stby_Cntrl	Conector de señal de la placa de distribución de alimentación
25	CPU 3	Conector del procesador 3
26	VRM 3	Conector del módulo regulador de voltaje (VRM) 3
27	VRM 4	Conector de VRM 4
28	CPU 4	Conector del procesador 4

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el "Glosario" en la página 173.

Tabla 6-2. Conectores de la placa base *(continuación)*

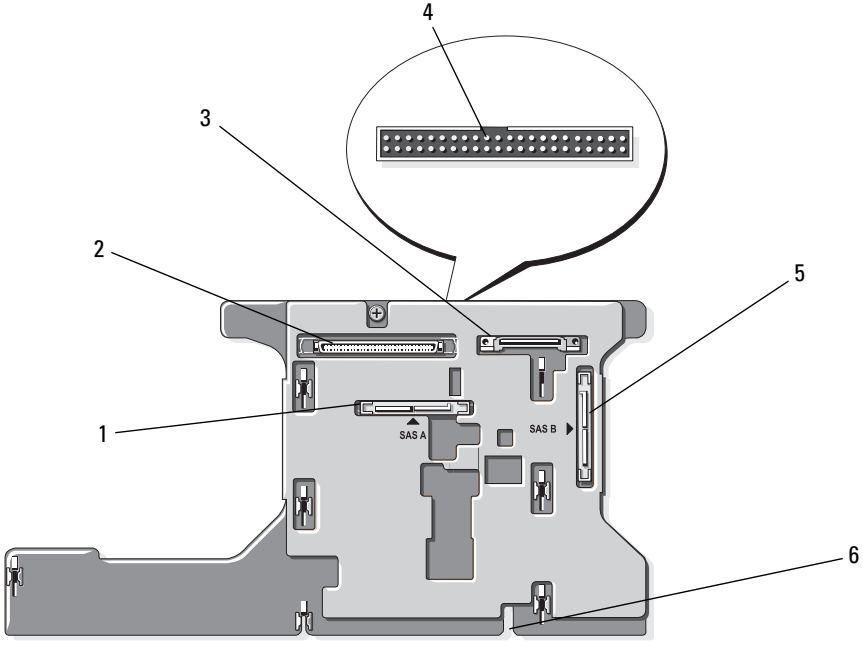
	Etiqueta del conector	Descripción
29	INTRUSION	Conector del interruptor de intrusión
30	DIMM 13	Conector para módulos de memoria, ranura 13
31	DIMM 14	Conector para módulos de memoria, ranura 14
32	DIMM 15	Conector para módulos de memoria, ranura 15
33	DIMM 16	Conector para módulos de memoria, ranura 16
34	CPU 2	Conector del procesador 2
35	DIMM 5	Conector para módulos de memoria, ranura 5
36	DIMM 6	Conector para módulos de memoria, ranura 6
37	DIMM 7	Conector para módulos de memoria, ranura 7
38	DIMM 8	Conector para módulos de memoria, ranura 8
39	BATTERY	Conector para la batería de tipo botón de 3 V
40	CONTROL_PANEL	Conector del cable del panel de control

NOTA: para ver el nombre completo de las abreviaturas o siglas utilizadas en esta tabla, consulte el "Glosario" en la página 173.

Conectores de la placa de plano posterior SAS

En la figura 6-3 se muestra la ubicación de los conectores de la placa de plano posterior.

Figura 6-3. Conectores de la placa de plano posterior SAS



1	SAS A	2	Interfaz de datos	3	Alimentación
4	Panel de control (en la parte frontal de la placa)	5	SAS B	6	Ranura de alineamiento para la instalación

7

Obtención de ayuda

Asistencia técnica

Si necesita ayuda con un problema técnico, realice los pasos siguientes:

1. Complete los procedimientos descritos en "Solución de problemas del sistema" en la página 111.
2. Ejecute los diagnósticos del sistema y anote toda la información obtenida.
3. Haga una copia de la Lista de verificación de diagnósticos y rellénela.
4. Consulte la amplia gama de servicios en línea de Dell disponibles en la página web de asistencia de Dell (**support.dell.com**) para obtener ayuda sobre la instalación y los procedimientos de solución de problemas.

   Para obtener más información, consulte "Servicios en línea" en la página 148.
5. Si los pasos anteriores no han permitido resolver el problema, llame a Dell para obtener asistencia técnica.

NOTA: llame al servicio de asistencia técnica desde un teléfono situado cerca del sistema para que su personal pueda guiarle en los procedimientos necesarios.

NOTA: es posible que el sistema de código de servicio rápido de Dell no esté disponible en todos los países.

Cuando el sistema telefónico automatizado de Dell se lo solicite, marque el código de servicio rápido para dirigir su llamada directamente al personal de asistencia apropiado. Si no tiene un código de servicio rápido, abra la carpeta **Dell Accesories** (Accesorios Dell), haga doble clic en el icono **Express Service Code** (Código de servicio rápido) y siga las instrucciones que se indican.

Para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el servicio de asistencia técnica, consulte y "Antes de llamar" en la página 150.

NOTA: puede que algunos de los servicios que se describen a continuación no estén disponibles en todas las ubicaciones fuera del área continental de EE. UU. Llame a un representante local de Dell para obtener información sobre disponibilidad.

Servicios en línea

Puede acceder a la asistencia de Dell en la página web **support.dell.com**. Seleccione su región en la página de **BIENVENIDA A LA ASISTENCIA DE DELL** y rellene los datos que se solicitan para acceder a las herramientas y la información de ayuda.

Puede ponerse en contacto con Dell mediante las direcciones electrónicas siguientes:

- Internet

  www.dell.com/

  www.dell.com/ap/ (sólo para países asiáticos y del Pacífico)

  www.dell.com/jp (sólo para Japón)

  www.euro.dell.com (sólo para Europa)

  www.dell.com/la (para países de Latinoamérica)

  www.dell.ca (sólo para Canadá)

- Protocolo de transferencia de archivos (FTP) anónimo

  ftp.dell.com/

  Conéctese como `user:anonymous` y utilice su dirección de correo electrónico como contraseña.

- Servicio de asistencia electrónica

  support@us.dell.com

  apsupport@dell.com (sólo para países asiáticos y del Pacífico)

  support.jp.dell.com (sólo para Japón)

  support.euro.dell.com (sólo para Europa)

- Servicio de presupuestos electrónicos

  apmarketing@dell.com (sólo para países asiáticos y del Pacífico)

  sales_canada@dell.com (sólo para Canadá)

Servicio AutoTech

El servicio de asistencia técnica automatizada de Dell, AutoTech, proporciona respuestas grabadas a las preguntas más frecuentes que los clientes de Dell hacen acerca de sus ordenadores portátiles y de escritorio.

Cuando llame a AutoTech, utilice un teléfono de tonos para seleccionar los temas relativos a sus preguntas.

El servicio AutoTech está disponible las 24 horas del día, siete días a la semana. También puede acceder a este servicio a través del servicio de asistencia técnica. Consulte la información de contacto correspondiente a su región.

Servicio automatizado de estado de pedidos

Para comprobar el estado de un pedido de cualquier producto Dell™ que haya solicitado, puede ir a **support.dell.com** o llamar al servicio automatizado de estado de pedidos. Un contestador automático le solicitará los datos necesarios para localizar el pedido e informarle sobre su estado. Consulte la información de contacto correspondiente a su región.

Servicio de asistencia técnica

Dell pone a su disposición un servicio de asistencia técnica, disponible las 24 horas del día los siete días de la semana, para dar respuesta a todas sus preguntas sobre el hardware de Dell. Nuestro personal de asistencia técnica utiliza diagnósticos computarizados para ofrecer respuestas rápidas y precisas.

Para ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de Dell, consulte "Antes de llamar" en la página 150 y lea la información de contacto correspondiente a su región.

Formación y certificación Dell para empresas

Tiene a su disposición el servicio de formación y certificación Dell para empresas. Para obtener más información, visite **www.dell.com/training**. Es posible que este servicio no se ofrezca en todas las regiones.

Problemas con el pedido

Si tiene algún problema con un pedido (por ejemplo, si falta alguna pieza, hay piezas equivocadas o la factura es incorrecta), póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de Dell. Tenga a mano la factura o el albarán cuando llame. Consulte la información de contacto correspondiente a su región.

Información sobre productos

Si necesita información sobre otros productos disponibles de Dell o si desea realizar un pedido, visite la página web de Dell en **www.dell.com**. Para saber el número de teléfono al que debe llamar para hablar con un especialista en ventas, consulte la información de contacto correspondiente a su región.

Devolución de artículos para reparación bajo garantía o abono

Prepare todos los artículos que vaya a devolver, ya sea para su reparación bajo garantía o para su abono, de la manera siguiente:

1. Llame a Dell para obtener un número de autorización para devolución de material y anótelo de manera clara y destacada en el exterior de la caja.

   Para obtener el número de teléfono al que debe llamar, consulte la información de contacto correspondiente a su región.

2. Incluya una copia de la factura y una carta que describa el motivo de la devolución.
3. Incluya una copia de la información de diagnóstico (incluida la lista de verificación de diagnósticos) en la que se indiquen las pruebas que se han ejecutado y los mensajes de error notificados por los diagnósticos del sistema.
4. Incluya todos los accesorios correspondientes al artículo que vaya a devolver (cables de alimentación, medios tales como CD o disquetes, guías, etc.) si la devolución es para obtener un abono.
5. Embale el equipo que vaya a devolver en el embalaje original (o uno equivalente).

   El usuario se responsabiliza de los gastos de envío. Asimismo, tiene la obligación de asegurar el producto devuelto y asumir el riesgo en caso de pérdida durante el envío a Dell. No se aceptará el envío de paquetes a portes debidos.

Toda devolución que no satisfaga los requisitos indicados será rechazada por nuestro departamento de recepción y le será devuelta.

Antes de llamar

NOTA: cuando llame, tenga a mano su código de servicio rápido. Este código contribuirá a que el sistema de asistencia telefónica automatizada de Dell gestione de manera más eficiente su llamada.

Recuerde rellenar la Lista de verificación de diagnósticos. Si es posible, encienda el sistema antes de llamar a Dell para solicitar asistencia técnica y haga la llamada desde un teléfono que esté cerca del ordenador. Es posible que se le pida que escriba algunos comandos con el teclado, que proporcione información detallada durante las operaciones o que pruebe otros procedimientos para solucionar problemas que únicamente pueden realizarse con el ordenador. Asegúrese de tener a mano la documentación del sistema.

PRECAUCIÓN: antes de manipular los componentes internos del ordenador, consulte la *Guía de información del producto* para obtener información importante sobre seguridad.

Lista de verificación de diagnósticos

Nombre:

Fecha:

Dirección:

Teléfono:

Etiqueta de servicio (código de barras en la parte posterior del ordenador):

Código de servicio rápido:

Número de autorización para devolución de material (si se lo ha proporcionado un técnico de asistencia de Dell):

Sistema operativo y versión:

Periféricos:

Tarjetas de expansión:

¿El ordenador está conectado a una red? Sí/No

Red, versión y tarjeta de red:

Programas y versiones:

Consulte la documentación del sistema operativo para determinar el contenido de los archivos de inicio del sistema. Si es posible, imprima todos los archivos. Si no puede imprimirlos, tome nota del contenido de cada archivo antes de llamar a Dell.

Descripción del problema y procedimientos de solución de problemas que ha realizado:

Cómo ponerse en contacto con Dell

Para ponerse en contacto con Dell por vía electrónica, puede acceder a las páginas web siguientes:

- **www.dell.com**
- **support.dell.com** (asistencia)

Para obtener las direcciones web de su país, localice la sección apropiada en la tabla siguiente.

NOTA: los números de llamada sin cargo sólo pueden utilizarse en el país para el cual se indican.

NOTA: en algunos países, existe un servicio de asistencia específico para ordenadores Dell™ XPS™ que dispone de un número de teléfono aparte que se indica para los países participantes. Si no ve un número de teléfono específico para ordenadores XPS, puede ponerse en contacto con Dell a través del número de asistencia indicado y su llamada será transferida al departamento adecuado.

Cuando necesite ponerse en contacto con Dell, utilice las direcciones electrónicas, los números de teléfono o los códigos que se incluyen en la tabla siguiente. Si necesita ayuda para saber qué códigos debe utilizar, póngase en contacto con un operador de telefonía local o internacional.

NOTA: la información de contacto facilitada se consideró correcta en el momento de impresión de este documento; dicha información puede modificarse en cualquier momento.

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Alemania (Frankfurt)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: tech_support_central_europe@dell.com	
Código de país: **49**		
Código de ciudad: **69**	Asistencia técnica para XPS	069 9792 7222
	Asistencia técnica para los demás ordenadores Dell	069 9792-7200
	Atención a clientes particulares y pequeñas empresas	0180-5-224400
	Atención al cliente para segmentos globales	069 9792-7320
	Atención al cliente para cuentas preferentes	069 9792-7320
	Atención al cliente para grandes cuentas	069 9792-7320
	Atención al cliente para cuentas públicas	069 9792-7320
	Centralita	069 9792-7000
Anguila	Página web: **www.dell.com.ai**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 800-335-0031

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Antigua y Barbuda	Página web: **www.dell.com.ag**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-800-805-5924
Antillas Holandesas	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	001-800-882-1519
Aomen	Asistencia técnica (Dell™ Dimension™, Dell Inspiron™, Dell OptiPlex™, Dell Latitude™ y Dell Precision™)	0800-105
	Asistencia técnica (servidores y almacenamiento)	0800-105
Argentina (Buenos Aires)	Página web: **www.dell.com.ar**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
Código de país: **54**	Correo electrónico para ordenadores de escritorio y portátiles: la-techsupport@dell.com	
Código de ciudad: **11**	Correo electrónico para servidores y productos de almacenamiento EMC®: la_enterprise@dell.com	
	Atención al cliente	sin cargo: 0-800-444-0730
	Asistencia técnica	sin cargo: 0-800-444-0733
	Servicios de asistencia técnica	sin cargo: 0-800-444-0724
	Ventas	0-810-444-3355
Aruba	Página web: **www.dell.com.aw**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 800-1578
Australia (Sydney)	Página web: support.ap.dell.com	
Código internacional: **0011**	Correo electrónico: support.ap.dell.com/contactus	
Código de país: **61**	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 1300 790 877
Código de ciudad: **2**	Asistencia general	13DELL-133355

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Austria (Viena)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **900**	Correo electrónico: tech_support_central_europe@dell.com	
Código de país: **43**		
Código de ciudad: **1**	Ventas a particulares y pequeñas empresas	0820 240 530 00
	Fax para particulares y pequeñas empresas	0820 240 530 49
	Atención a clientes particulares y pequeñas empresas	0820 240 530 14
	Atención al cliente para cuentas preferentes y corporativas	0820 240 530 16
	Asistencia para XPS	0820 240 530 81
	Asistencia para particulares y pequeñas empresas para los demás ordenadores Dell	0820 240 530 17
	Asistencia para cuentas preferentes y corporativas	0820 240 530 17
	Centralita	0820 240 530 00
Bahamas	Página web: **www.dell.com.bs**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-874-3038
Barbados	Página web: www.dell.com/bb	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-800-534-3142
Bélgica (Bruselas)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica para XPS	02 481 92 96
Código de país: **32**	Asistencia técnica para los demás ordenadores Dell	02 481 92 88
Código de ciudad: **2**	Fax de asistencia técnica	02 481 92 95
	Atención al cliente	02 713 15 65
	Ventas corporativas	02 481 91 00
	Fax	02 481 92 99
	Centralita	02 481 91 00
Bermudas	Página web: www.dell.com/bm	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-877-890-0751

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Bolivia	Página web: www.dell.com/bo	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 800-10-0238
Brasil	Página web: **www.dell.com/br**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: BR-TechSupport@dell.com	
Código de país: **55**	Atención al cliente y asistencia técnica	0800 90 3355
Código de ciudad: **51**	Fax de asistencia técnica	51 2104 5470
	Fax de atención al cliente	51 2104 5480
	Ventas	0800 722 3498
Brunei	Asistencia técnica (Penang, Malasia)	604 633 4966
Código de país: **673**	Atención al cliente (Penang, Malasia)	604 633 4888
	Transacciones relacionadas con ventas (Penang, Malasia)	604 633 4955
Canadá (North York, Ontario)	Estado de los pedidos en línea: **www.dell.ca/ostatus**	
Código internacional: **011**	Página web: support.ca.dell.com	
	AutoTech (asistencia automatizada para garantía y hardware)	sin cargo: 1-800-247-9362
	Servicio al cliente (particulares y autónomos)	sin cargo: 1-800-847-4096
	Servicio al cliente (pequeñas, medianas y grandes empresas, administraciones públicas)	sin cargo: 1-800-387-5757
	Servicio al cliente (impresoras, proyectores, televisores, dispositivos de bolsillo, gramolas digitales y dispositivos inalámbricos)	sin cargo: 1-800-847-4096
	Asistencia telefónica para garantía de hardware (XPS)	sin cargo: 1-866-398-8977
	Asistencia telefónica para garantía de hardware (particulares y autónomos)	sin cargo: 1-800-847-4096
	Asistencia telefónica para garantía de hardware (pequeñas, medianas y grandes empresas, administraciones públicas)	sin cargo: 1-800-387-5757

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Canadá (North York, Ontario) *(continuación)*	Asistencia telefónica para garantía de hardware (impresoras, proyectores, televisores, dispositivos de bolsillo, gramolas digitales y dispositivos inalámbricos)	1-877-335-5767
	Ventas (particulares y pequeñas empresas)	sin cargo: 1-800-387-5752
	Ventas (medianas y grandes empresas, administraciones públicas)	sin cargo: 1-800-387-5755
	Ventas de repuestos y de servicio extendido	1 866 440 3355
Chile (Santiago)	Página web: **www.dell.com/cl**	
Código de país: **56**	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
Código de ciudad: **2**	Ventas y asistencia al cliente	sin cargo: 1230-020-4823
China (Xiamen) Código de país: **86** Código de ciudad: **592**	Página web de asistencia técnica: **support.dell.com.cn**	
	Correo electrónico de asistencia técnica: support.dell.com.cn/email	
	Correo electrónico de atención al cliente: customer_cn@dell.com	
	Fax de asistencia técnica	592 818 1350
	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 800 858 0540
	Asistencia técnica (Dimension e Inspiron)	sin cargo: 800 858 2969
	Asistencia técnica (OptiPlex, Latitude y Dell Precision)	sin cargo: 800 858 0950
	Asistencia técnica (servidores y almacenamiento)	sin cargo: 800 858 0960
	Asistencia técnica (proyectores, PDA, conmutadores, enrutadores, etc.)	sin cargo: 800 858 2920
	Asistencia técnica (impresoras)	sin cargo: 800 858 2311
	Atención al cliente	sin cargo: 800 858 2060
	Fax de atención al cliente	592 818 1308
	Particulares y pequeñas empresas	sin cargo: 800 858 2222
	División de cuentas preferentes	sin cargo: 800 858 2557
	Grandes cuentas corporativas: GCP	sin cargo: 800 858 2055

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
China (Xiamen) *(continuación)*	Grandes cuentas corporativas: cuentas clave	sin cargo: 800 858 2628
	Grandes cuentas corporativas: Norte	sin cargo: 800 858 2999
	Grandes cuentas corporativas: Norte (administraciones públicas y sector educativo)	sin cargo: 800 858 2955
	Grandes cuentas corporativas: Este	sin cargo: 800 858 2020
	Grandes cuentas corporativas: Este (administraciones públicas y sector educativo)	sin cargo: 800 858 2669
	Grandes cuentas corporativas: equipo de cola	sin cargo: 800 858 2572
	Grandes cuentas corporativas: Sur	sin cargo: 800 858 2355
	Grandes cuentas corporativas: Oeste	sin cargo: 800 858 2811
	Grandes cuentas corporativas: recambios	sin cargo: 800 858 2621
Colombia	Página web: **www.dell.com/cl**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	01-800-915-4755
Corea (Seúl)	Correo electrónico: krsupport@dell.com	
Código internacional: **001**	Asistencia	sin cargo: 080-200-3800
Código de país: **82**	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 080-999-0283
Código de ciudad: **2**	Asistencia (Dimension, PDA, electrónica y accesorios)	sin cargo: 080-200-3801
	Ventas	sin cargo: 080-200-3600
	Fax	2194-6202
	Centralita	2194-6000
Costa Rica	Página web: **www.dell.com/cr**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	0800-012-0231

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Dinamarca (Copenhague)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica para XPS	7010 0074
Código de país: **45**	Asistencia técnica para los demás ordenadores Dell	7023 0182
	Atención al cliente (relacional)	7023 0184
	Atención a clientes particulares y pequeñas empresas	3287 5505
	Centralita (relacional)	3287 1200
	Fax de centralita (relacional)	3287 1201
	Centralita (particulares y pequeñas empresas)	3287 5000
	Fax de centralita (particulares y pequeñas empresas)	3287 5001
Dominica	Página web: **www.dell.com/dm**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-278-6821
Ecuador	Página web: **www.dell.com/ec**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general (para llamadas desde Quito)	sin cargo: 999-119-877-655-3355
	Asistencia general (para llamadas desde Guayaquil)	sin cargo: 1800-999-119-877-655-3355
EE. UU. (Austin, Texas)	Servicio automatizado de estado de pedidos	sin cargo: 1-800-433-9014
Código internacional: **011**	AutoTech (ordenadores portátiles y de escritorio)	sin cargo: 1-800-247-9362
Código de país: **1**	Asistencia para garantía y hardware (televisores, impresoras y proyectores Dell) para clientes preferentes	sin cargo: 1-877-459-7298
	Asistencia XPS para clientes de EE. UU., Canadá y Latinoamérica	sin cargo: 1-800-232-8544
	Clientes (particulares y autónomos) Asistencia para los demás productos Dell	sin cargo: 1-800-624-9896
	Servicio al cliente	sin cargo: 1-800-624-9897
	Clientes del programa de compras para empleados (EPP)	sin cargo: 1-800-695-8133

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
EE. UU. (Austin, Texas) *(continuación)*	Página web de servicios financieros: **www.dellfinancialservices.com**	
	Servicios financieros (arrendamiento/préstamo)	sin cargo: 1-877-577-3355
	Servicios financieros (cuentas preferentes de Dell, DPA)	sin cargo: 1-800-283-2210
	Empresas	
	Servicio y asistencia al cliente	sin cargo: 1-800-456-3355
	Clientes del programa de compras para empleados (EPP)	sin cargo: 1-800-695-8133
	Asistencia técnica para impresoras, proyectores, PDA y reproductores de MP3	sin cargo: 1-877-459-7298
	Público (administraciones públicas, sector educativo y sanitario)	
	Servicio y asistencia al cliente	sin cargo: 1-800-456-3355
	Clientes del programa de compras para empleados (EPP)	sin cargo: 1-800-695-8133
	Ventas de Dell	sin cargo: 1-800-289-3355 o sin cargo: 1-800-879-3355
	Tienda de productos de ocasión de Dell (ordenadores reconstruidos de Dell)	sin cargo: 1-888-798-7561
	Ventas de software y periféricos	sin cargo: 1-800-671-3355
	Ventas de recambios	sin cargo: 1-800-357-3355
	Ventas de servicio y garantía extendidos	sin cargo: 1-800-247-4618
	Fax	sin cargo: 1-800-727-8320
	Servicios de Dell para personas con problemas de audición o de habla	sin cargo: 1-877-DELLTTY (1-877-335-5889)
El Salvador	Página web: **www.dell.com/ec**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	800-6132

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Eslovaquia (Praga)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: czech_dell@dell.com	
Código de país: **421**	Asistencia técnica	02 5441 5727
	Atención al cliente	420 22537 2707
	Fax	02 5441 8328
	Fax de asistencia técnica	02 5441 8328
	Centralita (ventas)	02 5441 7585
España (Madrid)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	**Particulares y pequeñas empresas**	
Código de país: **34**	Asistencia técnica	902 100 130
Código de ciudad: **91**	Atención al cliente	902 118 540
	Ventas	902 118 541
	Centralita	902 118 541
	Fax	902 118 539
	Corporativo	
	Asistencia técnica	902 100 130
	Atención al cliente	902 115 236
	Centralita	91 722 92 00
	Fax	91 722 95 83
Finlandia (Helsinki)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **990**	Correo electrónico: fi_support@dell.com	
Código de país: **358**	Asistencia técnica	0207 533 555
Código de ciudad: **9**	Atención al cliente	0207 533 538
	Centralita	0207 533 533
	Ventas (menos de 500 empleados)	0207 533 540
	Fax	0207 533 530
	Ventas (más de 500 empleados)	0207 533 533
	Fax	0207 533 530

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Francia (París) (Montpellier)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	**Particulares y pequeñas empresas**	
Código de país: **33**	Asistencia técnica para XPS	0825 387 129
Códigos de ciudad: **(1) (4)**	Asistencia técnica para los demás ordenadores Dell	0825 387 270
	Atención al cliente	0825 823 833
	Centralita	0825 004 700
	Centralita (llamadas desde fuera de Francia)	04 99 75 40 00
	Ventas	0825 004 700
	Fax	0825 004 701
	Fax (llamadas desde fuera de Francia)	04 99 75 40 01
	Corporativo	
	Asistencia técnica	0825 004 719
	Atención al cliente	0825 338 339
	Centralita	01 55 94 71 00
	Ventas	01 55 94 71 00
	Fax	01 55 94 71 01
Granada	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-540-3355
Grecia	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica	00800-44 14 95 18
Código de país: **30**	Asistencia técnica Gold	00800-44 14 00 83
	Centralita	2108129810
	Centralita de servicio Gold	2108129811
	Ventas	2108129800
	Fax	2108129812
Guatemala	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-800-999-0136
Guayana	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-877-270-4609

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Hong Kong	Página web: support.ap.dell.com	
Código internacional: **001**	Correo electrónico de asistencia técnica: support.dell.com.cn/email	
Código de país: **852**		
	Asistencia técnica (XPS)	00852-3416 6923
	Asistencia técnica (Dimension e Inspiron)	00852-2969 3188
	Asistencia técnica (OptiPlex, Latitude y Dell Precision)	00852-2969 3191
	Asistencia técnica (servidores y almacenamiento)	00852-2969 3196
	Asistencia técnica (proyectores, PDA, conmutadores, enrutadores, etc.)	00852-3416 0906
	Atención al cliente	00852-3416 0910
	Grandes cuentas corporativas	00852-3416 0907
	Programas para clientes globales	00852-3416 0908
	División de empresas medianas	00852-3416 0912
	División de particulares y pequeñas empresas	00852-2969 3105
India	Página web: support.ap.dell.com	
	Correo electrónico: india_support_desktop@dell.com india_support_notebook@dell.com india_support_Server@dell.com	
	Asistencia técnica (ordenadores XPS)	0802 506 8033
		o sin cargo: 1800 425 2066
	Asistencia técnica (ordenadores portátiles y de escritorio, servidores y almacenamiento)	1600338045
		y 1600448046
	Ventas (grandes cuentas corporativas)	1600 33 8044
	Ventas (particulares y pequeñas empresas)	1600 33 8046

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Irlanda (Cherrywood)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: dell_direct_support@dell.com	
Código de país: **353**	**Ventas**	
Código de ciudad: **1**	Ventas para Irlanda	01 204 4444
	Tienda de Dell	1850 200 778
	Departamento de asistencia técnica para pedidos en línea	1850 200 778
	Atención al cliente	
	Atención al cliente (usuarios particulares)	01 204 4014
	Atención al cliente para pequeñas empresas	01 204 4014
	Atención al cliente corporativo	1850 200 982
	Asistencia técnica	
	Asistencia técnica exclusiva para ordenadores XPS	1850 200 722
	Asistencia técnica para los demás ordenadores Dell	1850 543 543
	General	
	Fax/Fax de ventas	01 204 0103
	Centralita	01 204 4444
	Atención al cliente en el Reino Unido (sólo llamadas dentro del Reino Unido)	0870 906 0010
	Atención al cliente corporativo (sólo llamadas dentro del Reino Unido)	0870 907 4499
	Ventas para el Reino Unido (sólo llamadas dentro del Reino Unido)	0870 907 4000
Islas Caimán	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-877-262-5415
Islas Turks y Caicos	Página web: **www.dell.com/tc**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-877-441-4735
Islas Vírgenes Americanas	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-877-702-4360
Islas Vírgenes Británicas	Asistencia general	sin cargo: 1-866-278-6820

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Italia (Milán)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	**Particulares y pequeñas empresas**	
Código de país: **39**	Asistencia técnica	02 577 826 90
Código de ciudad: **02**	Atención al cliente	02 696 821 14
	Fax	02 696 821 13
	Centralita	02 696 821 12
	Corporativo	
	Asistencia técnica	02 577 826 90
	Atención al cliente	02 577 825 55
	Fax	02 575 035 30
	Centralita	02 577 821
Jamaica	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general (sólo llamadas dentro de Jamaica)	1-800-440-9205
Japón (Kawasaki)	Página web: **support.jp.dell.com**	
Código internacional: **001**	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 0120-937-786
Código de país: **81**	Asistencia técnica fuera de Japón (XPS)	044-520-1235
Código de ciudad: **44**	Atención al cliente XPS (si faltan artículos solicitados o se ha dañado alguno durante el envío)	044-556-4240
	Asistencia técnica (Dimension e Inspiron)	sin cargo: 0120-198-226
	Asistencia técnica fuera de Japón (Dimension e Inspiron)	81-44-520-1435
	Asistencia técnica (Dell Precision, Optiplex y Latitude)	sin cargo: 0120-198-433
	Asistencia técnica fuera de Japón (Dell Precision, OptiPlex y Latitude)	81-44-556-3894

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Japón (Kawasaki) *(continuación)*	Asistencia técnica (Dell PowerApp™, Dell PowerEdge™, Dell PowerConnect™ Dell PowerVault™)	sin cargo: 0120-198-498
	Asistencia técnica fuera de Japón (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect y PowerVault)	81-44-556-4162
	Asistencia técnica (proyectores, PDA, impresoras, enrutadores)	sin cargo: 0120-981-690
	Asistencia técnica fuera de Japón (proyectores, PDA, impresoras, enrutadores)	81-44-556-3468
	Servicio Faxbox	044-556-3490
	Servicio automatizado de estado de pedidos las 24 horas del día	044-556-3801
	Atención al cliente	044-556-4240
	División de ventas corporativas (hasta 400 empleados)	044-556-1465
	Ventas de la división de cuentas preferentes (más de 400 empleados)	044-556-3433
	Ventas públicas (administraciones públicas, sector educativo y sanitario)	044-556-5963
	Segmento global de Japón	044-556-3469
	Usuario particular	044-556-1760
	Centralita	044-556-4300
Latinoamérica	Asistencia técnica al cliente (Austin, Texas, EE. UU.)	512 728-4093
	Servicio al cliente (Austin, Texas, EE. UU.)	512 728-3619
	Fax (asistencia técnica y servicio al cliente) (Austin, Texas, EE. UU.)	512 728-3883
	Ventas (Austin, Texas, EE. UU.)	512 728-4397
	Fax de ventas (Austin, Texas, EE. UU.)	512 728-4600
		o bien 512 728-3772

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Luxemburgo	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia	342 08 08 075
Código de país: **352**	Ventas a particulares y pequeñas empresas	+32 (0)2 713 15 96
	Ventas corporativas	26 25 77 81
	Atención al cliente	+32 (0)2 481 91 19
	Fax	26 25 77 82
Macao	Asistencia técnica	sin cargo: 0800 105
Código de país: **853**	Servicio al cliente (Xiamen, China)	34 160 910
	Transacciones relacionadas con ventas (Xiamen, China)	29 693 115
Malasia (Penang)	Página web: **support.ap.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 1800 885 784
Código de país: **60** Código de ciudad: **4**	Asistencia técnica (Dell Precision, Optiplex y Latitude)	sin cargo: 1 800 880 193
	Asistencia técnica (Dimension, Inspiron, electrónica y accesorios)	sin cargo: 1 800 881 306
	Asistencia técnica (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect y PowerVault)	sin cargo: 1800 881 386
	Atención al cliente	sin cargo: 1800 881 306 (opción 6)
	Transacciones relacionadas con ventas	sin cargo: 1 800 888 202
	Ventas corporativas	sin cargo: 1 800 888 213
México	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica al cliente	001-877-384-8979
Código de país: **52**		o bien 001-877-269-3383
	Ventas	50-81-8800
		o bien 01-800-888-3355
	Servicio al cliente	001-877-384-8979
		o bien 001-877-269-3383
	Central	50-81-8800
		o bien 01-800-888-3355

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Montserrat	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-278-6822
Nicaragua	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	001-800-220-1377
Noruega (Lysaker)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica para XPS	815 35 043
Código de país: **47**	Asistencia técnica para los demás productos Dell	671 16882
	Atención relacional al cliente	671 17575
	Atención a clientes particulares y pequeñas empresas	23162298
	Centralita	671 16800
	Centralita de fax	671 16865
Nueva Zelanda	Página web: **support.ap.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: support.ap.dell.com/contactus	
Código de país: **64**	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 0800 335 540
	Asistencia general	0800 441 567
Países Bajos (Amsterdam)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica para XPS	020 674 45 94
Código de país: **31**	Asistencia técnica para los demás ordenadores Dell	020 674 45 00
Código de ciudad: **20**	Fax de asistencia técnica	020 674 47 66
	Atención a clientes particulares y pequeñas empresas	020 674 42 00
	Atención relacional al cliente	020 674 4325
	Ventas a particulares y pequeñas empresas	020 674 55 00
	Ventas relacionales	020 674 50 00
	Fax de ventas a particulares y pequeñas empresas	020 674 47 75
	Fax de ventas relacionales	020 674 47 50
	Centralita	020 674 50 00
	Fax de centralita	020 674 47 50
Países del sudeste asiático y Pacífico	Asistencia técnica, servicio al cliente y ventas (Penang, Malasia)	604 633 4810

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Panamá	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	011-800-507-1264
Perú	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	0800-50-669
Polonia (Varsovia)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **011**	Correo electrónico: pl_support_tech@dell.com	
Código de país: **48**	Teléfono de servicio al cliente	57 95 700
Código de ciudad: **22**	Atención al cliente	57 95 999
	Ventas	57 95 999
	Fax de servicio al cliente	57 95 806
	Fax de la oficina de recepción	57 95 998
	Centralita	57 95 999
Portugal	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica	707200149
Código de país: **351**	Atención al cliente	800 300 413
	Ventas	800 300 410, 800 300 411, 800 300 412 o 21 422 07 10
	Fax	21 424 01 12
Puerto Rico	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-877-537-3355
Reino Unido (Bracknell)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: dell_direct_support@dell.com	
Código de país: **44**	Página web de atención al cliente: **support.euro.dell.com/uk/en/ECare/form/home.asp**	
Código de ciudad: **1344**	**Ventas**	
	Ventas para particulares y pequeñas empresas	0870 907 4000
	Ventas corporativas/sector público	01344 860 456
	Atención al cliente	

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Reino Unido (Bracknell) *(continuación)*	Atención al cliente para particulares y pequeñas empresas	0870 906 0010
	Atención al cliente corporativo	01344 373 185
	Cuentas preferentes (de 500 a 5 000 empleados)	0870 906 0010
	Atención al cliente para cuentas globales	01344 373 186
	Atención al cliente para la administración central	01344 373 193
	Atención al cliente para sector educativo y administraciones públicas locales	01344 373 199
	Atención al cliente para sector sanitario	01344 373 194
	Asistencia técnica	
	Asistencia técnica exclusiva para ordenadores XPS	0870 366 4180
	Asistencia técnica (cuentas corporativas, preferentes y PCA de más de 1 000 empleados)	0870 908 0500
	Asistencia técnica para los demás productos	0870 353 0800
	General	
	Fax para particulares y pequeñas empresas	0870 907 4006
República Checa (Praga)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: czech_dell@dell.com	
Código de país: **420**	Asistencia técnica	22537 2727
	Atención al cliente	22537 2707
	Fax	22537 2714
	Fax de asistencia técnica	22537 2728
	Centralita	22537 2711
República Dominicana	Página web: **www.dell.com/do**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	1-800-156-1588
San Cristóbal y Nieves	Página web: **www.dell.com/kn**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-540-3355

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
San Vicente y las Granadinas	Página web: **www.dell.com/vc**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-464-4353
Santa Lucía	Página web: **www.dell.com/lc**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-866-464-4352
Singapur (Singapur) Código internacional: **005** Código de país: **65**	**NOTA:** sólo se debe llamar a los números de teléfono facilitados en esta sección desde Singapur o Malasia.	
	Página web: **support.ap.dell.com**	
	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 1800 394 7464
	Asistencia técnica (Dimension, Inspiron, electrónica y accesorios)	sin cargo: 1 800 394 7430
	Asistencia técnica (OptiPlex, Latitude y Dell Precision)	sin cargo: 1 800 394 7488
	Asistencia técnica (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect y PowerVault)	sin cargo: 1 800 394 7478
	Atención al cliente	sin cargo: 1 800 394 7430 (opción 6)
	Transacciones relacionadas con ventas	sin cargo: 1 800 394 7412
	Ventas corporativas	sin cargo: 1 800 394 7419
Sudáfrica (Johannesburgo) Código internacional: **09/091** Código de país: **27** Código de ciudad: **11**	Página web: **support.euro.dell.com**	
	Correo electrónico: dell_za_support@dell.com	
	Gold Queue	011 709 7713
	Asistencia técnica	011 709 7710
	Atención al cliente	011 709 7707
	Ventas	011 709 7700
	Fax	011 706 0495
	Centralita	011 709 7700

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Suecia (Upplands Vasby)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Asistencia técnica para XPS	0771 340 340
Código de país: **46**	Asistencia técnica para los demás productos Dell	08 590 05 199
Código de ciudad: 8	Atención relacional al cliente	08 590 05 642
	Atención a clientes particulares y pequeñas empresas	08 587 70 527
	Asistencia del programa de compras para empleados (EPP)	020 140 14 44
	Fax de asistencia técnica	08 590 05 594
	Ventas	08 590 05 185
Suiza (Ginebra)	Página web: **support.euro.dell.com**	
Código internacional: **00**	Correo electrónico: Tech_support_central_Europe@dell.com	
Código de país: **41**	Asistencia técnica para XPS	0848 33 88 57
Código de ciudad: **22**	Asistencia técnica (particulares y pequeñas empresas) para los demás productos Dell	0844 811 411
	Asistencia técnica (corporativo)	0844 822 844
	Atención al cliente (particulares y pequeñas empresas)	0848 802 202
	Atención al cliente corporativo	0848 821 721
	Fax	022 799 01 90
	Centralita	022 799 01 01
Tailandia	Página web: **support.ap.dell.com**	
Código internacional: **001**	Asistencia técnica (OptiPlex, Latitude y Dell Precision)	sin cargo: 1800 0060 07
Código de país: **66**	Asistencia técnica (PowerApp, PowerEdge, PowerConnect y PowerVault)	sin cargo: 1800 0600 09
	Atención al cliente	sin cargo: 1800 006 007 (opción 7)
	Ventas corporativas	sin cargo: 1800 006 009
	Transacciones relacionadas con ventas	sin cargo: 1800 006 006

País (ciudad) Código internacional Código de país Código de ciudad	Nombre del departamento o área de servicio, página web y dirección de correo electrónico	Códigos de área, números locales y números sin cargo
Taiwán	Página web: **support.ap.dell.com**	
Código internacional: **002**	Correo electrónico: support.dell.com.cn/email	
Código de país: **886**	Asistencia técnica (XPS)	sin cargo: 0080 186 3085
	Asistencia técnica (OptiPlex, Latitude, Inspiron, Dimension, electrónica y accesorios)	sin cargo: 0080 186 1011
	Asistencia técnica (servidores y almacenamiento)	sin cargo: 0080 160 1256
	Atención al cliente	sin cargo: 0080 160 1250 (opción 5)
	Transacciones relacionadas con ventas	sin cargo: 0080 165 1228
	Ventas corporativas	sin cargo: 0080 165 1227
Trinidad y Tobago	Página web: **www.dell.com/tt**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 1-888-799-5908
Uruguay	Página web: **www.dell.com/uy**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	sin cargo: 000-413-598-2521
Venezuela	Página web: **www.dell.com/ve**	
	Correo electrónico: la-techsupport@dell.com	
	Asistencia general	0800-100-4752

Glosario

En esta sección se definen e identifican los términos técnicos, abreviaturas, siglas, etc. que se utilizan en la documentación del sistema.

A: amperio.

acoplamiento activo: describe la función del sistema que permite cambiar un componente del sistema mientras éste se está ejecutando.

ACPI: sigla de "advanced configuration and power interface" (interfaz avanzada de configuración y energía). Interfaz estándar que permite al sistema operativo controlar la configuración y la administración de energía.

adaptador de vídeo: circuitos lógicos que, en combinación con el monitor, proporcionan las funciones de vídeo del sistema. Un adaptador de vídeo puede integrarse en la placa base o puede tratarse de una tarjeta de expansión que se conecta a una ranura de expansión.

adaptador host: un adaptador host implementa la comunicación entre el bus del sistema y la controladora de un dispositivo periférico. Los subsistemas de controladoras de la unidad de disco duro incluyen circuitos integrados del adaptador host. Para añadir un bus de expansión SCSI al sistema, debe instalar o conectar el adaptador host adecuado.

ANSI: sigla de "American National Standards Institute" (Instituto Americano de Estándares Nacionales), principal organización de elaboración de estándares de tecnología de Estados Unidos.

aplicación: programa diseñado para ayudar al usuario a realizar determinadas tareas. Las aplicaciones se ejecutan desde el sistema operativo.

archivo de sólo lectura: archivo que no puede modificarse ni eliminarse.

archivo Léame: archivo de texto, normalmente suministrado con el software o el hardware, que contiene información complementaria o de actualización de la documentación del producto.

archivo system.ini: archivo de inicio del sistema operativo Windows. Al iniciarse, Windows consulta el archivo **system.ini** para determinar una gran variedad de opciones para el entorno operativo Windows. Entre otras cosas, el archivo **system.ini** registra qué controladores de vídeo, ratón y teclado están instalados para Windows.

archivo win.ini: archivo de inicio del sistema operativo Windows. Al iniciarse, Windows consulta el archivo **win.ini** para determinar diversas opciones para el entorno operativo Windows. Generalmente, el archivo **win.ini** también incluye secciones con valores opcionales para aplicaciones de Windows instaladas en la unidad de disco duro.

ASCII: sigla de "american standard code for information interchange" (código estándar americano de intercambio de información).

batería de reserva: batería que conserva la información de configuración, fecha y hora del sistema en una sección especial de memoria cuando se apaga el sistema.

BIOS: sigla de "basic input/output system" (sistema básico de entrada/salida). El BIOS del sistema contiene programas almacenados en un chip de memoria flash. El BIOS controla lo siguiente:

- Las comunicaciones entre el procesador y los dispositivos periféricos
- Diversas funciones, como los mensajes del sistema

bit: unidad más pequeña de información que el sistema puede interpretar.

BMC: sigla de "baseboard management controller" (controladora de administración de la placa base).

BTU: sigla de "british thermal unit" (unidad térmica británica).

bus de expansión: el sistema contiene un bus de expansión que permite al procesador comunicarse con controladoras para dispositivos periféricos, como las NIC.

bus local: en un sistema con capacidad de expansión de bus local, pueden designarse ciertos dispositivos periféricos (como los circuitos del adaptador de vídeo) para que funcionen mucho más rápidamente de como lo harían con un bus de expansión convencional. Véase también *bus*.

bus: ruta de información entre los componentes de un sistema. El sistema contiene un bus de expansión que permite que el procesador se comunique con las controladoras para dispositivos periféricos conectados al sistema. Asimismo, contiene un bus de direcciones y un bus de datos para las comunicaciones entre el procesador y la memoria RAM.

C: Celsius.

CA: sigla de "corriente alterna".

caché interna del procesador: memoria caché de datos e instrucciones integrada en el procesador.

caché: área de almacenamiento rápido que conserva una copia de los datos o instrucciones para una recuperación rápida de los datos. Cuando un programa solicita a una unidad de disco datos que están en la memoria caché, el gestor de la caché de disco permite recuperar los datos de la RAM más rápidamente que de la unidad de disco.

CC: sigla de "corriente continua".

CD: sigla de "compact disc" (disco compacto). Las unidades de CD utilizan tecnología óptica para leer datos de los CD.

cm: centímetro.

CMOS: sigla de "complementary metal-oxide semiconductor" (semiconductor complementario de metal-óxido).

COM*n*: nombres de dispositivo para los puertos serie del sistema.

combinación de teclas: comando cuya activación requiere que se pulsen varias teclas a la vez (por ejemplo, <Ctrl><Alt><Supr>).

componente: referido a una interfaz DMI, los componentes son, entre otros, sistemas operativos, ordenadores, tarjetas de expansión y dispositivos periféricos compatibles con DMI. Cada componente está formado por grupos y atributos definidos como relevantes para dicho componente.

conector para tarjetas de expansión: conector de la placa base o de la tarjeta vertical que sirve para conectar una tarjeta de expansión.

configuración por bandas: la configuración de discos por bandas graba los datos en tres o más discos de una matriz pero sólo utiliza una parte del espacio de cada disco. La cantidad de espacio que utiliza una "banda" es la misma en todos los discos utilizados. Un disco virtual puede utilizar varias bandas en el mismo conjunto de discos de una matriz. Véase también *protección por disco de paridad*, *duplicación* y *RAID*.

controlador de dispositivo: programa que permite que el sistema operativo u otro programa establezca una interfaz correcta con un dispositivo periférico. Algunos controladores de dispositivo, como los contro-ladores de red, deben cargarse desde el archivo **config.sys** o como programas residentes en la memoria (habitualmente, desde el archivo **autoexec.bat**). Otros deben cargarse cuando se inicia el programa para el que fueron diseñados.

controlador de vídeo: programa que permite a los programas de aplicación de modo de gráficos y a los sistemas operativos funcionar con la resolución seleccionada y con el número deseado de colores. Es posible que los controladores de vídeo deban coincidir con el adaptador de vídeo instalado en el sistema.

controladora: chip que controla la transferencia de datos entre el procesador y la memoria, o entre el procesador y un dispositivo periférico.

copia de seguridad: copia de un archivo de programa o de datos. Como medida de precaución, realice regularmente una copia de seguridad de los archivos que se encuentran en la unidad de disco duro del sistema. Antes de realizar cambios en la configuración del sistema, haga una copia de seguridad de los archivos de inicio importantes del sistema operativo.

coprocesador: chip que libera al procesador del sistema de determinadas tareas de procesamiento. Por ejemplo, un coprocesador matemático gestiona el procesamiento numérico.

CPU: sigla de "central processing unit" (unidad central de proceso). Véase *procesador*.

DDR: sigla de "double-data rate" (velocidad doble de datos). Tecnología de los módulos de memoria que puede duplicar el rendimiento.

DHCP: sigla de "dynamic host configuration protocol" (protocolo de configuración dinámica de host). Método de asignación automática de una dirección IP a un sistema cliente.

diagnósticos: conjunto completo de pruebas para el sistema.

DIMM: sigla de "dual in-line memory module" (módulo de memoria dual en línea). Véase también *módulo de memoria*.

DIN: sigla de "Deutsche Industrie Norm" (norma industrial alemana).

dirección de memoria: ubicación específica, generalmente expresada mediante un número hexadecimal, de la RAM del sistema.

dirección MAC: dirección del control de acceso a medios (MAC, media access control). Número de hardware exclusivo de un sistema en una red.

directorio: los directorios ayudan a organizar archivos relacionados en un disco en una estructura jerárquica en forma de árbol invertido. Cada disco dispone de un directorio raíz. Los directorios adicionales que dependen del directorio raíz se denominan *subdirectorios*. Los subdirectorios pueden contener directorios adicionales dependientes.

disquete de inicio: disquete que se utiliza para iniciar el sistema si no es posible iniciarlo desde la unidad de disco duro.

disquete del sistema: véase *disquete de inicio*.

DMA: sigla de "direct memory access" (acceso directo a la memoria). Un canal DMA permite realizar determinados tipos de transferencia de datos entre la memoria RAM y un dispositivo sin la intervención del procesador.

DMI: sigla de "desktop management interface" (interfaz de administración de escritorio). La interfaz DMI permite administrar el software y el hardware del sistema recopilando información sobre los componentes del sistema, como la memoria, los dispositivos periféricos, las tarjetas de expansión, la etiqueta de inventario y el sistema operativo.

DNS: sigla de "domain name system" (sistema de nombres de dominio). Método de conversión de nombres de dominio de Internet en direcciones IP; por ejemplo, conversión de **www.dell.com** en 143.166.83.200.

DRAM: sigla de "dynamic random-access memory" (memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona). La memoria RAM de un sistema suele estar formada por chips de DRAM.

duplicación integrada: duplicación física simultánea de dos unidades proporcionada por el hardware del sistema. Véase también *duplicación*.

duplicación: tipo de redundancia de datos que utiliza un conjunto de unidades físicas para almacenar datos y uno o más conjuntos de unidades adicionales para almacenar copias duplicadas de los datos. El software proporciona la función de duplicación. Véase también *protección por disco de paridad*, *duplicación integrada*, *configuración por bandas* y *RAID*.

DVD: sigla de "digital versatile disc" (disco versátil digital).

E/S: entrada/salida. El teclado es un dispositivo de entrada, y el monitor es un dispositivo de salida. En general, la actividad de E/S puede diferenciarse de la actividad computacional.

ECC: sigla de "error checking and correction" (verificación y corrección de errores).

EEPROM: sigla de "electronically erasable programmable read-only memory" (memoria de sólo lectura programable que puede borrarse eléctricamente).

EMC: sigla de "electromagnetic compatibility" (compatibilidad electromagnética).

EMI: sigla de "electromagnetic interference" (interferencia electromagnética).

ESD: sigla de "electrostatic discharge" (descarga electrostática).

ESM: sigla de "embedded server management" (administración de servidor incorporado).

etiqueta de inventario: código individual asignado a un sistema, generalmente por el administrador, con fines de seguridad o seguimiento.

etiqueta de servicio: etiqueta de código de barras ubicada en el sistema que permite identificarlo cuando se llama a Dell para solicitar asistencia técnica.

extensión: la extensión o la concatenación de volúmenes de disco combina el espacio no asignado de varios discos en un volumen lógico, lo que permite un uso más eficiente del espacio y las letras de unidad de un sistema de varios discos.

F: Fahrenheit.

FAT: sigla de "file allocation table" (tabla de asignación de archivos). Se trata de la estructura de sistema de archivos utilizada por MS-DOS® para organizar el almacenamiento de archivos y realizar su seguimiento. Los sistemas operativos Microsoft® Windows® pueden usar opcionalmente una estructura de sistema de archivos FAT.

FB-DIMM: sigla de "fully buffered DIMM" (DIMM con búfer completo).

formatear: preparar una unidad de disco duro o un disquete para el almacenamiento de archivos. Un formateo incondicional elimina todos los datos almacenados en el disco.

FSB: sigla de "front-side bus" (bus frontal). El FSB es la ruta de datos y la interfaz física existente entre el procesador y la memoria principal (RAM).

ft: pie.

FTP: sigla de "file transfer protocol" (protocolo de transferencia de archivos).

g: gramo.

G: gravedad.

Gb: gigabit. Un gigabit equivale a 1 024 megabits o a 1 073 741 824 bits.

GB: gigabyte. 1 gigabyte equivale a 1 024 megabytes o a 1 073 741 824 bytes. No obstante, cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro, normalmente se redondea a 1 000 000 000 bytes.

grupo: referido a una interfaz DMI, un grupo es una estructura de datos que define información o atributos comunes de un componente administrable.

h: hexadecimal. Se trata de un sistema numérico en base 16 que suele utilizarse en programación para identificar direcciones en la memoria RAM del sistema y direcciones de memoria de E/S para dispositivos. En modo de texto, los números hexadecimales suelen aparecer seguidos de *h*.

Hz: hercio.

ID: identificación.

IDE: sigla de "integrated drive electronics" (electrónica de unidad integrada). Interfaz estándar entre la placa base y los dispositivos de almacenamiento.

información de configuración del sistema: datos almacenados en la memoria que indican al sistema qué hardware está instalado y cómo debe configurarse el sistema para que funcione.

IP: sigla de "Internet protocol" (protocolo Internet).

IPX: sigla de "Internet package exchange" (intercambio de paquetes de Internet).

IRQ: sigla de "interrupt request" (petición de interrupción). Una señal que indica que un dispositivo periférico está a punto de enviar o recibir datos se transmite al procesador mediante una línea IRQ. Cada conexión del dispositivo periférico debe tener un número IRQ asignado. Dos dispositivos pueden compartir la misma asignación de IRQ, pero no pueden utilizarse simultáneamente.

K: kilo-. Significa "1 000 veces".

Kb: kilobit. Un kilobit equivale a 1 024 bits.

KB: kilobyte. Un kilobyte equivale a 1 024 bytes.

Kbps: kilobits por segundo.

KBps: kilobytes por segundo.

kg: kilogramo. Un kilogramo equivale a 1 000 gramos.

kHz: kilohercio.

KMM: sigla de "keyboard/monitor/mouse" (teclado/monitor/ratón).

KVM: sigla de "keyboard/video/mouse" (teclado/vídeo/ratón). KVM hace referencia a un conmutador que permite la selección del sistema desde que permite la selección del sistema desde el que se muestra el vídeo y para el que se utiliza el teclado y el ratón.

LAN: sigla de "local area network" (red de área local). Una LAN suele comprender un solo edificio o unos cuantos edificios cercanos cuyos equipos están enlazados mediante cables dedicados específicamente a la LAN.

lb: libra.

LCD: sigla de "liquid crystal display" (pantalla de cristal líquido).

LED: sigla de "light-emitting diode" (diodo emisor de luz). Se trata de un dispositivo electrónico que se enciende cuando pasa por él una corriente.

LGA: sigla de "land grid array" (matriz de contactos en rejilla). Tipo de zócalo del procesador. A diferencia de la interfaz de la PGA, la interfaz de la LGA no tiene patas en el chip; en su lugar, el chip tiene almohadillas que contactan con las patas de la placa base.

Linux: sistema operativo parecido a UNIX que se ejecuta en varios sistemas de hardware. Linux es un software de código abierto que está disponible de forma gratuita. No obstante, la distribución completa de Linux junto con la asistencia técnica y la formación están disponibles mediante el pago de una cuota a través de distribuidores como por ejemplo Red Hat Software.

LVD: sigla de "low voltage differential" (diferencial de bajo voltaje).

m: metro.

mA: miliamperio.

mAh: miliamperios por hora.

Mb: megabit. Un megabit equivale a 1 048 576 bits.

MB: megabyte. Un megabyte equivale a 1 048 576 bytes. No obstante, cuando se hace referencia a la capacidad de la unidad de disco duro, normalmente se redondea a 1 000 000 bytes.

Mbps: megabits por segundo.

MBps: megabytes por segundo.

MBR: sigla de "master boot record" (registro maestro de inicio).

memoria convencional: primeros 640 KB de memoria RAM. La memoria convencional se encuentra en todos los sistemas. A menos que estén diseñados especialmente, los programas de MS-DOS® sólo se ejecutan con memoria convencional.

memoria de vídeo: la mayoría de los adaptadores de vídeo VGA y SVGA incluyen chips de memoria además de la RAM del sistema. La cantidad de memoria de vídeo instalada afecta principalmente al número de colores que un programa puede mostrar (con las funciones correspondientes del monitor y de los controladores de vídeo).

memoria del sistema: véase *RAM*.

memoria flash: tipo de chip de EEPROM que puede reprogramarse desde una utilidad en disquete mientras sigue instalado en un sistema. La mayoría de los chips de EEPROM únicamente pueden reprogramarse mediante un equipo de programación especial.

memoria: área del sistema donde se almacenan los datos básicos del sistema. Un sistema puede tener varios tipos de memoria, como memoria integrada (ROM y RAM) y módulos de memoria adicionales (módulos DIMM).

MHz: megahercio.

mm: milímetro.

modo de gráficos: modo de vídeo que puede definirse en términos de *x* píxeles horizontales por *y* píxeles verticales por *z* colores.

modo protegido: modo de funcionamiento que permite que los sistemas operativos implementen lo siguiente:

- Un espacio de direcciones de memoria de 16 MB a 4 GB
- Varias tareas
- Memoria virtual (método para aumentar la memoria direccionable mediante la unidad de disco duro)

Los sistemas operativos Windows 2000 y UNIX de 32 bits funcionan en modo protegido. MS-DOS no puede ejecutarse en modo protegido.

módulo de alta densidad: módulo que contiene un procesador, memoria y una unidad de disco duro. Los módulos se montan en un chasis que contiene las fuentes de alimentación y los ventiladores.

módulo de memoria: pequeña placa de circuito que contiene chips de DRAM y se conecta a la placa base.

ms: milisegundo.

MS-DOS®: sigla de Microsoft Disk Operating System.

NAS: sigla de "network attached storage" (almacenamiento conectado a red). NAS es uno de los conceptos que se utilizan para implementar un almacenamiento compartido en una red. Los sistemas NAS disponen de sus propios sistemas operativos y de hardware y software integrados que están optimizados para satisfacer las necesidades de almacenamiento específicas.

NIC: sigla de "network interface controller" (controladora de interfaz de red). Dispositivo instalado o integrado en un sistema que permite conectarse a una red.

NMI: sigla de "nonmaskable interrupt" (interrupción no enmascarable). Un dispositivo envía una NMI para advertir al procesador de errores del hardware.

ns: nanosegundo.

NTFS: sigla de "NT file system" (sistema de archivos NT). Opción de sistema de archivos NT del sistema operativo Windows 2000.

NVRAM: sigla de "nonvolatile random-access memory" (memoria no volátil de acceso aleatorio). Se trata de memoria que no pierde su contenido al apagar el sistema. La NVRAM se utiliza para mantener la información de configuración del sistema, de fecha y de hora.

panel de control: parte del sistema que contiene indicadores y controles, como el botón de encendido y el indicador de alimentación.

paridad: información redundante asociada a un bloque de datos.

partición: se puede dividir una unidad de disco duro en varias secciones físicas denominadas *particiones* mediante el comando **fdisk**. Cada partición puede contener varias unidades lógicas. Se debe formatear cada unidad lógica con el comando **format**.

PCI: sigla de "peripheral component interconnect" (interconexión de componentes periféricos). Estándar para la implementación de un bus local.

PDU: sigla de "power distribution unit" (unidad de distribución de alimentación). Fuente de energía con varias tomas eléctricas que proporciona alimentación a los servidores y a los sistemas de almacenamiento de un rack.

periférico: dispositivo interno o externo, como por ejemplo una unidad de disquete o un teclado, que se conecta a un sistema.

PGA: sigla de "pin grid array" (matriz de patas en rejilla). Tipo de zócalo del procesador que permite extraer el chip procesador.

píxel: un punto en una pantalla de vídeo. Los píxeles se organizan en filas y columnas para crear una imagen. Una resolución de vídeo (por ejemplo, 640 x 480) se expresa como el número de píxeles horizontales por el número de píxeles verticales.

placa base: como placa de circuito principal, la placa base suele incluir la mayoría de los componentes fundamentales del sistema, como el procesador, la RAM, las controladoras de dispositivos periféricos y diversos chips de ROM.

POST: sigla de "power-on self-test" (autoprueba de encendido). Antes de que se cargue el sistema operativo cuando se enciende el sistema, la POST comprueba varios componentes del sistema, como por ejemplo, la RAM y las unidades de disco duro.

procesador: chip computacional principal que se encuentra dentro del sistema y que controla la interpretación y la ejecución de las funciones aritméticas y lógicas. El software escrito para un procesador debe revisarse para ejecutarse en otro procesador. *CPU* es sinónimo de procesador.

programa de configuración del sistema: programa basado en el BIOS que permite configurar el hardware del sistema y personalizar el funcionamiento del sistema estableciendo características como por ejemplo la protección por contraseña. Dado que el programa de configuración del sistema se almacena en la memoria NVRAM, los valores seguirán aplicándose hasta que los vuelva a cambiar.

protección por disco de paridad: tipo de redundancia de datos en la que un conjunto de unidades físicas almacena datos y otra unidad almacena datos de paridad. Véase también *duplicación*, *configuración por bandas* y *RAID*.

PS/2: Personal System/2.

puente: bloques pequeños de una placa de circuito con dos o más patas que sobresalen de ellos. Se trata de conectores de plástico con sus patas cortocircuitadas mediante un conductor interior. Los cables conectan las patas y crean un circuito, con lo que ofrecen un método sencillo y reversible para cambiar el circuito de una placa.

puerto de enlace ascendente: puerto de un concentrador o un conmutador de red que se utiliza para conectar a otros concentradores o conmutadores sin necesidad de utilizar un cable cruzado.

puerto serie: puerto de E/S que se utiliza habitualmente para conectar un módem al sistema. Por lo general, puede identificarse un puerto serie por su conector de 9 patas.

PXE: sigla de "preboot eXecution environment" (entorno de ejecución de preinicio). Modo de iniciar un sistema mediante una LAN sin una unidad de disco duro ni un disquete de inicio.

RAID: sigla de "redundant array of independent disks" (matriz redundante de discos independientes). Método de redundancia de datos. Entre las implemen-taciones más habituales basadas en RAID están RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 y RAID 50. Véase también *protección por disco de paridad*, *duplicación* y *configuración por bandas*.

RAM: sigla de "random-access memory" (memoria de acceso aleatorio). Se trata del área principal de almacenamiento temporal del sistema para datos e instrucciones de programas. Cualquier información almacenada en la memoria RAM se pierde al apagar el sistema.

RAS: sigla de "remote access service" (servicio de acceso remoto). Este servicio permite que los usuarios ejecuten el sistema operativo Windows para acceder de manera remota a una red desde su sistema mediante un módem.

resolución de vídeo: la resolución de vídeo (por ejemplo, 800 x 600) se expresa como el número de píxeles horizontales por el número de píxeles verticales. Para que un programa funcione con una resolución de gráficos específica, deben instalarse los controladores de vídeo adecuados y el monitor debe admitir dicha resolución.

ROM: sigla de "read-only memory" (memoria de sólo lectura). El sistema contiene algunos programas fundamentales para su funcionamiento en código ROM. Un chip de memoria ROM conserva su contenido incluso después de haber apagado el sistema. Un ejemplo de código en la memoria ROM sería el programa que inicia la rutina de inicio del sistema y la POST.

ROMB: sigla de "RAID on motherboard" (RAID en la placa madre).

rpm: revoluciones por minuto.

RTC: sigla de "real-time clock" (reloj en tiempo real).

rutina de inicio: programa que borra toda la memoria, inicializa los dispositivos y carga el sistema operativo cuando se inicia el sistema. A menos que el sistema operativo no responda, puede reiniciar el sistema (también denominado *inicio activo*) pulsando <Ctrl><Alt><Supr>. En caso contrario, debe reiniciar el sistema pulsando el botón de restablecimiento o bien apagando el sistema y, a continuación, volviéndolo a encender.

s: segundo.

SAI: sigla de "sistema de alimentación ininterrumpida". Se trata de una unidad que funciona con batería y que proporciona automáticamente alimentación al sistema en caso de que se produzcan fallos eléctricos.

SAS: sigla de "serial-attached SCSI" (SCSI conectada en serie).

SATA: sigla de "serial advanced technology attachment" (dispositivo conector de tecnología avanzada serie). Interfaz estándar entre la placa base y los dispositivos de almacenamiento.

SCSI: sigla de "small computer system interface" (interfaz de ordenador pequeño). Se trata de una interfaz de bus de E/S con velocidades de transmisión de datos más rápidas que los puertos estándar.

SDRAM: sigla de "synchronous dynamic random-access memory" (memoria dinámica de acceso aleatorio síncrona).

SEL: sigla de "system event log" (registro de eventos del sistema). Utilizado en el software de administración de sistemas para registrar eventos y errores del sistema.

sistema sin monitor o teclado: sistema o dispositivo que funciona sin tener conectado un teclado, un ratón o un monitor. Habitualmente, los sistemas sin monitor o teclado se gestionan a través de una red mediante un explorador de Internet.

SMART: sigla de "self-monitoring analysis and reporting technology" (tecnología de informes de análisis de autosupervisión). Permite que las unidades de disco duro informen de errores y fallos al BIOS del sistema y posteriormente muestren un mensaje de error en la pantalla.

SMP: sigla de "symmetric multiprocessing" (multiprocesamiento simétrico). Sistema con dos o más procesadores conectados mediante un enlace de gran amplitud de banda y gestionado por un sistema operativo donde cada procesador tiene el mismo tipo de acceso a los dispositivos de E/S.

SNMP: sigla de "simple network management protocol" (protocolo simple de administración de red). Interfaz estándar que permite que un administrador de red supervise y administre estaciones de trabajo de forma remota.

SVGA: sigla de "super video graphics array" (supermatriz de gráficos de vídeo). VGA y SVGA son estándares de vídeo para adaptadores de vídeo que cuentan con una mayor resolución y visualización de color que los estándares anteriores.

tarjeta de expansión: tarjeta adicional, como un adaptador NIC o SCSI, que se conecta a un conector para tarjetas de expansión de la placa base. Una tarjeta de expansión añade algunas funciones especializadas al sistema, ya que proporciona una interfaz entre el bus de expansión y un dispositivo periférico.

TCP/IP: sigla de "transmission control protocol/Internet protocol" (protocolo de control de transmisión/protocolo Internet).

temperatura ambiente: temperatura de la zona o de la sala donde se encuentra el sistema.

terminación: algunos dispositivos (como el último dispositivo de cada extremo de un cable SCSI) deben estar terminados para evitar reflexiones y señales espurias en el cable. Cuando estos dispositivos están conectados a una serie, es posible que deba activar o desactivar la terminación de dichos dispositivos cambiando el puente o la configuración del conmu-tador de los dispositivos o bien cambiando los valores en el software de configuración de los mismos.

UNIX: sigla de "Universal Internet Exchange" (intercambio universal entre redes). UNIX, precursor de Linux, es un sistema operativo escrito en el lenguaje de programación C.

USB: sigla de "universal serial bus" (bus serie universal). Un conector USB proporciona un solo punto de conexión para varios dispositivos compatibles con USB, como por ejemplo ratones y teclados. Los dispositivos USB pueden conectarse y desconectarse mientras el sistema se ejecuta.

utilidad: programa utilizado para administrar los recursos del sistema, como por ejemplo la memoria, las unidades de disco o las impresoras.

UTP: sigla de "unshielded twisted pair" (par trenzado no apantallado). Tipo de cable que se utiliza para conectar sistemas (domésticos o de la empresa) a una línea telefónica.

V CA: voltio de corriente alterna.

V CC: voltio de corriente continua.

V: voltio.

VGA: sigla de "video graphics array" (matriz de gráficos de vídeo). VGA y SVGA son estándares de vídeo para adaptadores de vídeo que cuentan con una mayor resolución y visualización de color que los estándares anteriores.

volumen de disco simple: volumen de espacio libre en un único disco físico dinámico.

W: vatio.

WH: vatios por hora.

Windows 2000: sistema operativo integrado y completo de Microsoft Windows que no necesita MS-DOS y que proporciona un rendimiento avanzado del sistema operativo, mayor facilidad de uso, mejores funciones para trabajo en grupo y exploración y administración de archivos simplificada.

Windows Powered: sistema operativo de Windows diseñado para los sistemas NAS. En el caso de los sistemas NAS, el sistema operativo Windows Powered está dedicado a los servicios de archivos para clientes de red.

Windows Server® 2003: conjunto de tecnologías de software de Microsoft que permite la integración de software mediante el uso de servicios web XML. Los servicios web XML son pequeñas aplicaciones reutilizables escritas en XML que permiten que los datos se comuniquen entre fuentes que de otro modo no estarían conectadas.

XML: sigla de "extensible markup language" (lenguaje de marcación extensible). XML es un modo de crear formatos de información común y compartir el formato y los datos en Internet, en intranets o en cualquier otro lugar.

ZIF: sigla de "zero insertion force" (fuerza de inserción cero).

Índice

A

advertencia, mensajes, 34

alerta, mensajes, 34

alimentación, indicador, 15

asistencia
  ponerse en contacto con Dell, 151-152

B

batería (RAID)
  instalar, 87
  solución de problemas, 129

batería (sistema)
  solución de problemas, 120
  sustituir, 89

batería RAID, 87

BMC
  configuración, 48
  módulo de configuración, 10

C

colocar
  batería RAID, 87
  cubierta de refrigeración, 58
  fuente de alimentación, 60
  procesador, 70
  ventilador de refrigeración, 57

componentes del panel
  frontal, 11
  posterior, 14

conectores
  panel frontal, 11
  panel posterior, 15
  placa base, 142
  placa de plano posterior SAS, 145

configuración, contraseña
  asignar, 46
  cambiar, 47
  utilizar, 46

contraseñas
  configuración, 46
  desactivar, 141
  sistema, 44

controladora de acceso remoto

controladora de administración de la placa base
  Véase BMC.

controladora RAID
  solución de problemas, 129

controladora SAS
  solución de problemas, 129

cubierta
  abrir, 53
  cerrar, 54

cubierta de refrigeración
  colocar, 58
  extraer, 57

D

Dell
  ponerse en contacto, 151-152

diagnóstico, mensajes, 34

diagnósticos
  cuándo deben utilizarse, 136
  opciones de prueba, 136
  opciones de pruebas avanzadas, 137

DIMM
  Véase módulos de memoria (DIMM)

disipador de calor, 71

dispositivo de almacenamiento Fibre Channel, 89

dispositivo de E/S serie
  solución de problemas, 116

dispositivo de inicio
  configurar, 82

dispositivo USB
  conectores del panel frontal, 11
  conectores del panel posterior, 14
  solución de problemas, 117

E

embellecedor
  extraer, 52

ensamblaje del panel de control
  extraer, 91
  instalar, 93

extraer
  controladora SAS, 86
  cubierta, 53
  cubierta de refrigeración, 57
  embellecedor, 52
  ensamblaje del panel de control, 91
  fuente de alimentación, 59
  interruptor de intrusión en el chasis, 97
  módulos de memoria, 69
  placa base, 103
  placa de distribución de alimentación, 95
  placa de plano posterior SAS, 99
  placa mediadora del ventilador, 93
  tarjeta de expansión, 64
  unidad de disco duro ficticia, 82
  unidades de disco duro, 82
  ventilador de refrigeración, 55
  VRM, 76

F

fuentes de alimentación
  colocar, 60
  extraer, 59
  solución de problemas, 121

H

herramientas
  recomendadas, 50

I

indicadores
  alimentación, 15
  NIC, 16
  panel frontal, 11
  panel posterior, 14
  unidad de disco duro, 13

inicio, pulsaciones de tecla, 10

instalar, 71
  batería RAID, 87
  controladora SAS, 86
  disipador de calor, 71
  ensamblaje del panel de control, 93
  interruptor de intrusión en el chasis, 99
  módulos de memoria, 68
  placa de distribución de alimentación, 97
  placa de plano posterior SAS, 102
  placa mediadora del ventilador, 95
  procesador, 70, 72
  tarjeta de expansión, 62
  tarjeta RAC, 64
  unidad de disco duro ficticia, 82
  unidad de disquete, 76

instalar, 71 *(continuación)*
  unidad óptica, 79
  unidades de disco duro, 84
  VRM, 74

interruptor de intrusión en el chasis
  extraer, 97
  instalar, 99

IRQ
  asignaciones de línea, 113
  evitar conflictos, 113

M

mensajes
  advertencia, 34
  alerta, 34
  códigos de los indicadores de la unidad de disco duro, 13
  diagnósticos, 34
  LCD de estado, 17
  sistema, 27

microprocesador
  Véase *procesador*.

módulos de memoria (DIMM)
  configurar, 66
  extraer, 69
  instalar, 68
  solución de problemas, 123

N

NIC
  conectores del panel posterior, 14

NIC *(continuación)*
indicadores, 16
solución de problemas, 118
números de teléfono, 152

P

pantallas del programa de configuración del sistema
dispositivos integrados, 41
información de la memoria, 39
principal, 36
seguridad del sistema, 42
pautas
instalación de la tarjeta de expansión, 61
instalación de memoria, 66
placa base
conectores, 142
extraer, 103
instalar, 107
puentes, 139
placa de distribución de alimentación
extraer, 95
instalar, 97
placa de plano posterior SAS
conectores, 145
extraer, 99
instalar, 102
placa mediadora del ventilador
extraer, 93
instalar, 95
ponerse en contacto con Dell, 152
portaunidades
ópticas/de disquete, 77
unidad de disco duro, 83
procedimiento exclusivo para el servicio técnico
ensamblaje del panel de control, 91
interruptor de intrusión en el chasis, 97
placa base, 103
placa de distribución de alimentación, 95
placa mediadora del ventilador, 93
procesador
colocar, 70
instalar, 72
solución de problemas, 132
programa de configuración del sistema
acceder, 35
acceder a la BMC, 48
opciones, 36
teclas de navegación, 36
puentes (placa base), 139
pulsaciones de tecla
funciones de la RAC, 10
inicio, 10
programa de configuración del sistema, 35
pulsaciones de tecla durante la POST, 10

R

ranuras de expansión, 61
ratón
solución de problemas, 115
refrigeración del sistema
solución de problemas, 122

S

SAS, unidad de disco duro
Véase unidades de disco duro (SAS/SATA).
SATA, unidad de disco duro
Véase unidades de disco duro (SAS/SATA).
seguridad, 111
sistema
abrir, 53
cerrar, 54
sistema mojado
solución de problemas, 119
sistema, batería
sustituir, 89
sistema, contraseña
asignar, 44
cambiar, 46
eliminar, 46
utilizar, 44
sistema, mensajes, 27

solución de problemas
batería (RAID), 129
batería (sistema), 120
conexiones externas, 114
dispositivo de E/S serie, 116
dispositivo USB, 117
fuentes de alimentación, 121
memoria, 123
NIC, 118
problemas con la alimentación, 112
procesadores, 132
ratón, 115
refrigeración del sistema, 122
rutina de inicio, 111
sistema dañado, 120
sistema mojado, 119
tarjeta controladora RAID SAS, 129
tarjetas de expansión, 131
teclado, 115
unidad de cinta, 130
unidad de disco duro, 127
unidad de disquete, 125
unidad óptica, 126
ventiladores de refrigeración, 122
vídeo, 114
sustituir
batería del sistema, 89

T

tarjeta controladora SAS
batería RAID, 87
extraer, 86
instalar, 86
tarjeta RAC
conectores, 65
instalar, 64
puerto del sistema, 14
ranura de expansión, 61
tarjetas de expansión
controladora SAS, 86
extraer, 64
instalar, 62
solución de problemas, 131
teclado
solución de problemas, 115
teléfono, números, 152

U

unidad de CD/DVD
Véase unidad óptica.
unidad de cinta (externa)
conectar, 88
solución de problemas, 130
unidad de disquete
instalar, 76
portaunidades, 78
solución de problemas, 125
unidad de relleno
extraer, 82
instalar, 82
unidad óptica
instalar, 79
portaunidades, 80
solución de problemas, 126
unidades de disco duro (SAS/SATA)
códigos de los indicadores, 13
dispositivo de inicio, 82
extraer, 82
instalar, 84
números de identificación, 81
portaunidades, 85
solución de problemas, 127
unidades de disco duro de acoplamiento activo, 81

V

ventilador de refrigeración
colocar, 57
extraer, 55
solución de problemas, 122
vídeo
conector del panel frontal, 11
conector del panel posterior, 14
solución de problemas, 114
VRM
extraer, 76
instalar, 74

Z

zócalo ZIF, 70